

# **ANNALES MYCOLOGICI**

HERAUSGEGEBEN VON

**H. SYDOW**

**BAND I**

**1903**



**NEUDRUCK 1962 · WIESBADEN**

---

**VERLAG FÜR WISSENSCHAFTLICHE NEUDRUCKE GMBH.**



ANNALES MYCOLOGICI  
EDITI IN NOTITIAM  
SCIENTIAE MYCOLOGICAE UNIVERSALIS

---

HERAUSGEgeben UND REDIGIERT

von

H. SYDOW

UNTER MITWIRKUNG VON REG.-RAT DR. O. APPEL (CHARLOTTENBURG),  
PROFESSOR GEO. F. ATKINSON (ITHACA, N. Y.), ABATE J. BRESADOLA  
(TRIENT), PROFESSOR DR. FR. CAVARA (CATANIA), PROFESSOR DR. P. A.  
DANGEARD (POITIERS), DR. P. DIETEL (GLAUCHAU), DR. A. GUILLIERMOND  
(LYON), DR. B. HEINZE (HALLE A. S.), PROFESSOR DR. FR. VON HÖHNEL (WIEN),  
DR. E. KÜSTER (HALLE A. S.), PROFESSOR DR. L. MATRUCHOT (PARIS), PRO-  
FESSOR DR. F. W. NEGER (EISENACH), PROFESSOR DR. P. A. SACCARDO  
(PADUA), DR. C. J. J. VAN HALL (PARAMARIBO), PROFESSOR DR. P. VUILLE-  
MIN (NANCY), PROFESSOR DR. J. E. WEISS (FREISING), DR. A. ZAHLBRECKNER  
(WIEN) UND ZAHREICHEN ANDEREN GELEHRten.

ERSTER JAHRGANG — 1903.

BERLIN NW. 1903.

COMMISSIONSVERLAG VON R. FRIEDLAENDER & SOHN,  
CARLSTRASSE 11.

Maire, René. Remarques taxonomiques et cytologiques sur le Botryosporium pulchellum R. Maire (Cephalosporium dendroides Ell. et Kell.) . . . . .	335
Maire, R. et Saccardo, P. A. Notes mycologiques . . . . .	220
Maire, R. et Saccardo, P. A. Sur un nouveau genre de Phacidiacées . . . . .	417
Matruchot, L. Une Mucorinée purement conidienne, Cunninghamella africana. Étude éthologique et morphologique . . . . .	45
Matruchot, L. et Molliard, M. Sur le Phytophthora infestans .	540
Neger, F. W. Über die geographische Verbreitung der Meliola nidulans (Schw.) Cooke . . . . .	513
Patouillard, N. Note sur trois Champignons des Antilles . . . . .	216
Rehm, H. Die Discomyceten-Gattung Aleuria Sacc. . . . .	514
Saccardo, P. A. Notae mycologicae. Series III. . . . .	24
Saccardo, P. A. Una malattia crittogramica nelle frutta del mandarino (Alternaria tenuis, forma chalaroides Sacc.) . . . . .	225
Saccardo, P. A. e Traverso, G. B. Contribuzione alla flora micologica della Sardegna . . . . .	427
Sydow, P. Andreas Allescher †. . . . .	258
Sydow, H. u. P. Diagnosen neuer Uredineen und Ustilagineen nebst Bemerkungen zu einigen bereits bekannten Arten . . . . .	15
Sydow, H. u. P. Über die auf Anemone narcissiflora auftretenden Puccinien . . . . .	33
Sydow, H. u. P. Asteroconium Saccardoi Syd. nov. gen. et spec. .	35
Sydow, H. u. P. Die Mikrosporen von Anthoceros dichotomus Raddi, Tilletia abscondita Syd. nov. spec. . . . .	174
Sydow, H. u. P. Nomenklatorische Bemerkungen zu einigen kürlich neu beschriebenen Pilzarten . . . . .	176
Sydow, H. u. P. Beitrag zur Pilzflora des Litoral-Gebietes und Istriens . . . . .	232
Sydow, H. u. P. Neue und kritische Uredineen — I . . . . .	324
Sydow, H. u. P. Urophlyctis hemisphaerica (Speg.) Syd. . . . .	517
Sydow, H. u. P. Mycotheca germanica Fasc. I (no. 1—50) . . . . .	519
Sydow, H. u. P. Mycotheca germanica Fasc. II (no. 51—100) . . . . .	536
Traverso, G. B. Diagnoses Micromycetum novorum italicorum .	228
Traverso, G. B. Primo elenco di Micromiceti di Valtellina . . . . .	297
Vuillemin, P. Le Synccephalis adunca sp. nov. et la série des Cornutae . . . . .	420
Ward, H. Marshall. Further Observations on the Brown Rust of the Bromes, Puccinia dispersa (Erikss.) and its adaptive parasitism .	132
Wehmer, C. Der Mucor der Hanfrötte, M. hiemalis nov. spec. .	37
Zahlbrückner, A. Neue Flechten — I . . . . .	354

**II. Referate.**

(Verzeichnis der Autoren.)

Die Ziffern bedeuten die Seitenzahl.

- |                             |                             |                           |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Aderhold, R. 558.           | Elenkin, A. 471.            | Küster, E. 285.           |
| d'Almeida, J. V. 185, 268,  | Ellis, J. B. 374.           | Lagarde, J. 379.          |
| 452.                        | Emmerling, O. 290.          | Lagerheim, G. 385.        |
| Arthur, J. C. 189, 286.     | Eriksson, J. 285.           | Lindau, G. 382.           |
| Atkinson, Geo. F. 186.      | Ferraris, T. 558.           | Lippmann, E. O. von 291.  |
| Baccarini, P. 563.          | Fink, Br. 471, 573.         | Lloyd, C. G. 275, 375.    |
| Bainier, G. 371.            | Fischer, Ed. 464.           | Loewenthal, W. 469.       |
| Bandi, W. 460.              | Fries, R. E. 551.           | Long, H. jr. 375.         |
| Barbier, M. 452.            | Godfrin, J. 188.            | Lucet 466.                |
| Baret, Ch. 371.             | Guéguen, F. 463.            | Mc Alpine, D. 551.        |
| Barker, B. T. P. 385.       | Guilliermond, A. 287, 469,  | Maassen, A. 569.          |
| Beauverie, J. 463.          | 470.                        | Magnus, P. 376, 573.      |
| Beck, G. von 550.           | Hall, C. van 194.           | Magnus, W. 565.           |
| Beck, R. 465.               | Hansen, E. Chr. 195.        | Malencović, B. 566.       |
| Biffen, R. H. 386.          | Hariot, P. 186, 552.        | Mangin, L. 283, 463.      |
| Blasdale, W. C. 550.        | Hartmann, M. 567.           | Marchal, Em. 462.         |
| Bode, G. 571.               | Hasse, H. E. 471, 573, 574. | Martin, Ch. E. 552.       |
| Boistel, A. 471.            | Hay, G. U. 454.             | Matruchot, L. 467.        |
| Boudier, E. 452.            | Henneberg, W. 567.          | Maublanc, A. 456.         |
| Boulanger, Em. 467, 564.    | Hennings, P. 187, 273,      | Möller, A. 192.           |
| Bresadola, Ab. J. 268.      | 274, 374, 454.              | Mollard, M. 287, 388,     |
| Bubák, Fr. 186, 269, 372,   | Hesse, O. 574.              | 389.                      |
| 373, 452, 555.              | Hinsberg, O. 569.           | Morgan, A. P. 377.        |
| Butters, F. K. 373.         | Höhnel, Fr. v. 454, 455.    | Mouton, H. 290.           |
| Clements, F. E. 270.        | Hollós, L. 551.             | Müller-Thurgau, H. 284.   |
| Constantineanu, J. C. 550.  | Hollitung, M. 559.          | Murrill, W. A. 188, 275,  |
| Costantin 466.              | Howard, A. 383.             | 276, 377, 456.            |
| Coupin, H. 288.             | Hue, A. 472.                | Oudemans, C. A. J. A.     |
| Dale, E. 387.               | Husband, M. A. 471.         | 378.                      |
| Dangeard, P. A. 272, 468,   | Ikeno, S. 564.              | Patouillard, N. 186, 457, |
| 469.                        | Istvánffy, Jul. von 559.    | 552.                      |
| Dean, A. L. 288.            | Jaap, O. 188, 472.          | Pavillard, J. 379.        |
| Deichmann-Branth, J. S.     | Jacky, E. 374.              | Peck, Ch. H. 276.         |
| 471.                        | Jatta, A. 472.              | Peglion, V. 560.          |
| Delacroix, G. 382.          | Jordi, E. 555.              | Pennington, M. St. 380.   |
| Delezenne, C. 290.          | Kabát, J. E. 373.           | Petersen, H. E. 552.      |
| Diedicke, H. 453.           | Kellerman, W. A. 191,       | Petri, L. 566.            |
| Dietel, P. 272, 453.        | 374, 375, 455.              | Pfuhl 468.                |
| Dubois, R. 468.             | Klebah, H. 281.             | Popovici, A. P. 457, 553. |
| Durand, E. J. 373.          | Klug, A. 466.               | Preuss, P. 560.           |
| Earle, F. S. 188, 373, 374. | Kolkwitz, R. 565.           | Preyer, A. 571.           |

Prunet, A. 285.	Schrenk, H. von 464.	Ulpiani, C. 572.
Rasteiro, J. 194.	Semadeni, O. 461.	Vestergren, T. 280.
Rea, C. 380.	Senft, E. 575.	Viala, P. 283, 463.
Rehm, H. 277, 457.	Smith, A. L. 380, 459.	Voglino, P. 465.
Renault, B. 293.	Smith, W. G. 459, 460,	Voss, W. 566.
Rick, J. 277.	554.	Vuillemin, P. 280, 460.
Ritzema Bos, J. 194.	Souza da Camara, M. de	Wagner, G. 385.
Rosenberg, O. 287.	185, 268, 452.	Wehmer, C. 572.
Ross, E. 569.	Spegazzini, C. 380.	Went, F. A. F. C. 465.
Rostrup, E. 553.	Stäger, R. 556.	Zahlbrückner, A. 473,
Saare, O. 571.	Staritz, R. 460.	474, 575.
Saccardo, P. A. 458.	Steiner, J. 473.	Zanfognini, C. 576.
Salmon, E. S. 293, 462.	Syдов, H. et P. 381, 554.	Zawodny, J. 381.
Sarcoli, L. 572.	Thaxter, R. 278.	Zoltán, S. 555.
Schellenberg, H. C. 562.	Traverso, G. B. 381.	Zopf, W. 576.

### III. Verzeichnis der in der „Neuen Litteratur“ genannten Autoren.

Die Ziffern bedeuten die Seitenzahl.

Abderhalden, E. 263.	Barthelat, G. J. 181.	Boulanger, Em. 362, 445.
Aderhold, R. 261, 362, 445.	Bataille, Fr. 181.	Bourquelot, Em. 262, 363.
Aigret, Cl. 549.	Baumgarten, P. von 445.	Bouygues 363.
Allescher, A. 180, 261, 544.	Beauverie, J. 262, 362, 445.	Boyer 363.
d'Almeida, J. V. 180, 261, 362, 445.	Beck, G. 445.	Brandes, G. 363.
Appel 449.	Beck, R. 445.	Brandis, D. 445.
Arcangeli, G. 362.	Beijerinck, M. W. 181.	Bresadola, J. 262, 363.
Arthur, J. C. 180, 262.	Belèze, M. 181, 544.	Brevière, L. 445, 544.
Atkinson, Geo. F. 180.	Biffen, R. H. 362.	Brizi 363.
Baccarini, P. 362.	Binot 362.	Brzezinski, M. J. 363.
Bach 544.	Blackman, V. H. 181.	Bubák, Fr. 181, 262, 363, 445, 446.
Bainier, G. 262.	Blanchard, R. 362.	Buchner, Ed. 262.
Bambeke, Ch. van 544.	Blasdale, W. C. 362.	Buchner, H. 262.
Bandi, W. 362.	Bode, A. 445.	Budinoff, L. 363.
Barbier, M. 445.	Bode, G. 184, 266.	Bürki 446.
Baret, Ch. 262.	Boistel, A. 370.	Burvenich, J. 446.
Barker, B. T. P. 262.	Bokorny, Th. 262, 445.	Butters, F. K. 363.
Barsali, E. 362.	Bolle, J. 362.	Camara Pestana, J. da 181, 262.
	Bouchez, G. 267.	Capus, J. 544.
	Boudier, E. 445.	

- Carleton, M. A. 181.  
 Carruthers, J. B. 446,  
   544.  
 Cavara, Fr. 262.  
 Cavers, F. 363.  
 Chodat, R. 544.  
 Chushman, W. N. 363.  
 Clements, F. E. 262.  
 Cobb, N. A. 446.  
 Constantin, J. 544.  
 Constantineanu, J. C. 544.  
 Cooke, M. C. 363, 446.  
 Copeland, E. B. 263.  
 Corfec, P. 446.  
 Costantin, J. 181, 446.  
 Cotton, A. D. 446.  
 Coupin, H. 181, 363, 546.  
 Coutinho, F. P. 263, 364,  
   544.  
 Crossland, C. 446.  
 Dale, E. 364.  
 Dangeard, P. A. 263, 364.  
 Dauphin, L. C. 263.  
 Davis, B. M. 263, 364,  
   544.  
 Dean, A. L. 181.  
 Deckenbach, C. von 364.  
 Deichman-Branth, J. S.  
   450.  
 Delacroix, G. 263.  
 Delden, A. van 181.  
 Delezenne, C. 181, 263.  
 Delle, Ed. 544.  
 Despeissis, A. 364.  
 Diedicke, H. 446, 544.  
 Dietel, P. 263, 364, 446.  
 Druce, G. Cl. 544.  
 Dubois, R. 446.  
 Ducomet, V. 364.  
 Dufour, J. 364, 446, 544.  
 Durand, E. J. 364.  
 Earle, F. S. 181, 364.  
 Eberhardt, A. 446.  
 Elenkin, A. 370, 549.  
 Ellis, J. B. 364.  
 Emmerling, O. 263.  
 Eriksson, J. 263, 364,  
   446.  
 Eustace, H. J. 369.  
 Ewert 447.  
 Ferraris, T. 364.  
 Ferry, R. 181, 182.  
 Fink, Br. 370, 450, 451.  
 Fischer, Ed. 364, 447.  
 Fischer, Hugo 182, 364.  
 Fowler, W. 447.  
 Freeman, E. M. 364.  
 Fries, R. E. 544.  
 Fünfstück, M. 370.  
 Gallaud, M. 544.  
 Galzin 447.  
 Gassert 447.  
 Gencke, W. 447.  
 Godfrin, J. 182.  
 Goebel, K. 263.  
 Goethe, R. 261.  
 Goffart, J. 365.  
 Gossard, H. A. 545.  
 Grimbert, L. 263.  
 Grosjean, O. 365.  
 Grüss, J. 182.  
 Guéguen, F. 182, 447.  
 Guilliermond, A. 182, 262,  
   264, 365, 447.  
 Guillon, J. M. 365.  
 Guiraud, D. 545.  
 Hahn, M. 262.  
 Hall, C. van 182.  
 Halsted, B. D. 365.  
 Hansen, E. Chr. 182, 447.  
 Harden, A. 265, 365.  
 Hariot, P. 182, 547.  
 Harris, C. W. 451, 549.  
 Hart, J. H. 264.  
 Hartmann, M. 264.  
 Hasse, H. E. 370, 451.  
 Hay, G. U. 365.  
 Helms, R. 365.  
 Henneberg, W. 182, 264,  
   447.  
 Hennings, Fr. 447.  
 Hennings, P. 183, 264,  
   365, 447, 545.  
 Henry, A. 447.  
 Hérissey, H. 262.  
 Herzog, R. O. 365.  
 Hesse, O. 549.  
 Hill, A. C. 365.  
 Hiltner, L. 264, 447, 449.  
 Hinsberg, O. 448.  
 Hähnel, Fr. v. 448, 545.  
 Holland, J. H. 183.  
 Hollós, L. 183, 448, 545.  
 Hollitung, M. v. 264, 365,  
   545.  
 Hooper, D. 545.  
 Howard, A. 365.  
 Hue, A. 451.  
 Husband, M. A. 370.  
 Ikeno, S. 183, 366.  
 Istvánffy, J. von 545.  
 Iwanowski 183.  
 Jaap, O. 183, 264, 370.  
 Jacky, E. 264.  
 Jacobi, A. 545.  
 Jaczewski, A. de 448.  
 Jahn, E. 448.  
 Jatta, A. 370.  
 Jelinek, J. 267.  
 Jordi, E. 448.  
 Kabát, J. E. 363.  
 Kahl, A. 545.  
 Kaserer, H. 366, 448.  
 Kellerman, K. F. 183.  
 Kellerman, W. A. 183,  
   364, 366.  
 Kirchner, O. 183.  
 Klebahn, H. 264.  
 Kleinke, O. 264.  
 Klug, A. 366.  
 Koch, A. 366.  
 Kohl, F. G. 366.

- Kohl, F. G. 545.  
 Kolkwitz, R. 264.  
 Kollegorsky, E. 545.  
 Koning, C. J. 547.  
 Kossowicz, A. 183, 264.  
 Kral, F. 545.  
 Krüger, Fr. 183.  
 Küster, E. 264.  
 Kusano, S. 448.  
 Kwisda, A. 264, 366, 545.  
 Lagarde, J. 266.  
 Lagerheim, G. 265.  
 Lamson, H. H. 545.  
 Langer, J. 183.  
 Lankester, A. E. 546.  
 Laubert, R. 366.  
 Lendner, A. 265.  
 Lepeschkin, W. W. 183.  
 Lindau, G. 366.  
 Lindner, P. 265, 448.  
 Linhart 265.  
 Lippmann, E. O. von 265.  
 Lister, A. 366.  
 Lloyd, C. G. 265, 366.  
 Lloyd, Fr. E. 183.  
 Lochhead, W. 546.  
 Loew, O. 183.  
 Loewenthal, W. 367.  
 Long, W. H. jr. 265.  
 Longyear, B. O. 546.  
 Lowrie, J. 367.  
 Lucet 181, 446.  
 Lutz 546.  
 Mc Alpine, D. 367, 546.  
 Mc Kenzie, A. 265.  
 Mackintosh, R. S. 546.  
 Magnus, P. 367, 448.  
 Magnus, W. 448.  
 Maheu, J. 546.  
 Malencović, B. 546.  
 Mangin, L. 265, 448.  
 Mann, H. H. 549.  
 Marchal, Em. 265, 448,  
     546.
- Marpmann, G. 546.  
 Martin, Ch. E. 546.  
 Massalongo, C. 546.  
 Massee, G. 184, 367, 546.  
 Matruchot, L. 367, 448.  
 Maublanc, A. 448.  
 Maurin, E. 448.  
 Mayus, O. 449.  
 Mazé, P. 184.  
 Meisenheimer, J. 262,  
     367.  
 Minden, M. v. 367.  
 Mirsky, B. 546.  
 Möller, A. 184, 367.  
 Molliard, M. 265, 367,  
     448, 546.  
 Morgan, A. P. 184, 367.  
 Moritz 449.  
 Mouton, H. 181, 263, 546.  
 Müller-Thurgau, H. 184.  
 Murrill, W. A. 184, 266,  
     367, 449.  
 Mysliwski, P. 367.  
 Neger, F. W. 449.  
 Nilson, B. 370.  
 Nobbs, E. A. 184.  
 Noelli, A. 546.  
 Norton, J. B. S. 367, 369.  
 Olivier, H. 370, 549.  
 Osterwalder, A. 449.  
 Oudemans, C. A. J. A.  
     367, 547.  
 Pammel, L. H. 367.  
 Parow, E. 184.  
 Patouillard, N. 182, 449,  
     547.  
 Paulson, R. 368.  
 Pavillard, J. 266.  
 Peck, Ch. H. 266, 547.  
 Peglion, V. 547.  
 Pennington, M. St. 363.  
 Perrier de la Bathie 365.  
 Petersen, H. E. 547.  
 Petri, L. 368, 547.
- Pfuhl, F. 368, 547.  
 Plowright, C. B. 266.  
 Poirault, J. 184, 368.  
 Popovici, A. P. 449, 547.  
 Posch, K. 449.  
 Potrat, C. 266.  
 Potron, M. 368.  
 Potter, M. C. 266.  
 Preuss, P. 547.  
 Prunet, A. 266, 547.  
 Rabaté, E. 547.  
 Rasteiro, J. 184, 449.  
 Ravay, L. 368.  
 Ray, J. 266.  
 Rea, C. 267.  
 Reed, J. 368.  
 Reed, M. 547.  
 Rehm, H. 184, 449.  
 Remer, W. 368.  
 Renault, B. 266.  
 Reukauf, E. 368.  
 Richter, A. 368.  
 Rick, J. 266.  
 Ritzema-Bos, J. 184, 266,  
     449.  
 Rivière, Ch. 547.  
 Roell, J. 368.  
 Rosenberg, O. 266.  
 Rosenstiehl, A. 449.  
 Ross, E. 448.  
 Rostowzew, S. J. 547.  
 Rostrup, E. 547.  
 Rothert, W. 547.  
 Ruhland, W. 547.  
 Saare, O. 184, 266.  
 Saccardo, P. A. 266, 449.  
 Salmon, E. S. 266, 368.  
 Sandstede, H. 370.  
 Sarcoli, L. 548, 549.  
 Scalia, G. 184, 266.  
 Schellenberg, H. C. 548.  
 Schneider, A. 184, 449.  
 Schönfeld, F. 548.

Schrenk, H. von 267,  
449, 548.

Schütz, J. 267.

Schwartz 362.

Selby, A. D. 548.

Semadeni, O. 368.

Senft, E. 549.

Seymour, A. B. 368.

Shear, C. L. 450.

Sheldon, J. L. 368, 450.

Sicard, L. 368.

Smith, A. L. 184, 267,  
450, 548.

Smith, E. F. 368.

Smith, W. G. 267, 450,  
548.

Sommier, S. 369.

Sorauer, P. 369.

Souza da Camara, M. de  
180, 261, 362, 445.

Spaulding, P. 449, 548.

Spegazzini, C. 267.

Stäger, R. 450.

Staritz, R. 184, 369.

Steiner, J. 370, 451.

Stevens, A. Ch. 369.

Stevens, F. L. 184, 369.

Stewart, F. C. 369.

Stift, A. 369.

Störmer, K. 447.

Stoklasa, J. 267.

Stuhlmann, Fr. 369.

Swingle, D. B. 450.

Sydow, H. et P. 267, 369,  
548.

Symons, T. B. 369.

Tangl, F. 445.

Ternetz, Ch. 450.

Thaxter, R. 267, 369.

Thomas, O. 267.

Thomas, P. 369.

Timm, H. 184.

Toporkow, S. 450.

Trail, J. W. H. 548.

Tranzschel, W. 548.

Traverso, G. B. 369.

Tribondeau 184.

Tubeuf, C. von 267, 548.

Tuzson, J. 548.

Ulpiani, C. 548, 549.

Vanha, J. 450.

Verdun, P. 267.

Vestergren, T. 267.

Viala, P. 265, 448.

Vincenz 450.

Vitek, E. 267.

Voglino, P. 267, 369.

Voss, W. 549.

Vuillemin, P. 267, 268.

Wagner, G. 265.

Ward, H. M. 369.

Warren, R. J. 369.

Watt, G. 549.

Wehmer, C. 268.

Weiss, J. E. 549.

Went, F. A. F. C. 450.

Will, H. 268, 369, 450.

Windisch 369.

Wolff, Alfred 268.

Wood, M. 268.

Wortmann, J. 184, 268.

Zahlbruckner, A. 370, 451.

Zanfognini, C. 370.

Zassouchine, O. 545.

Zawodny, J. 370.

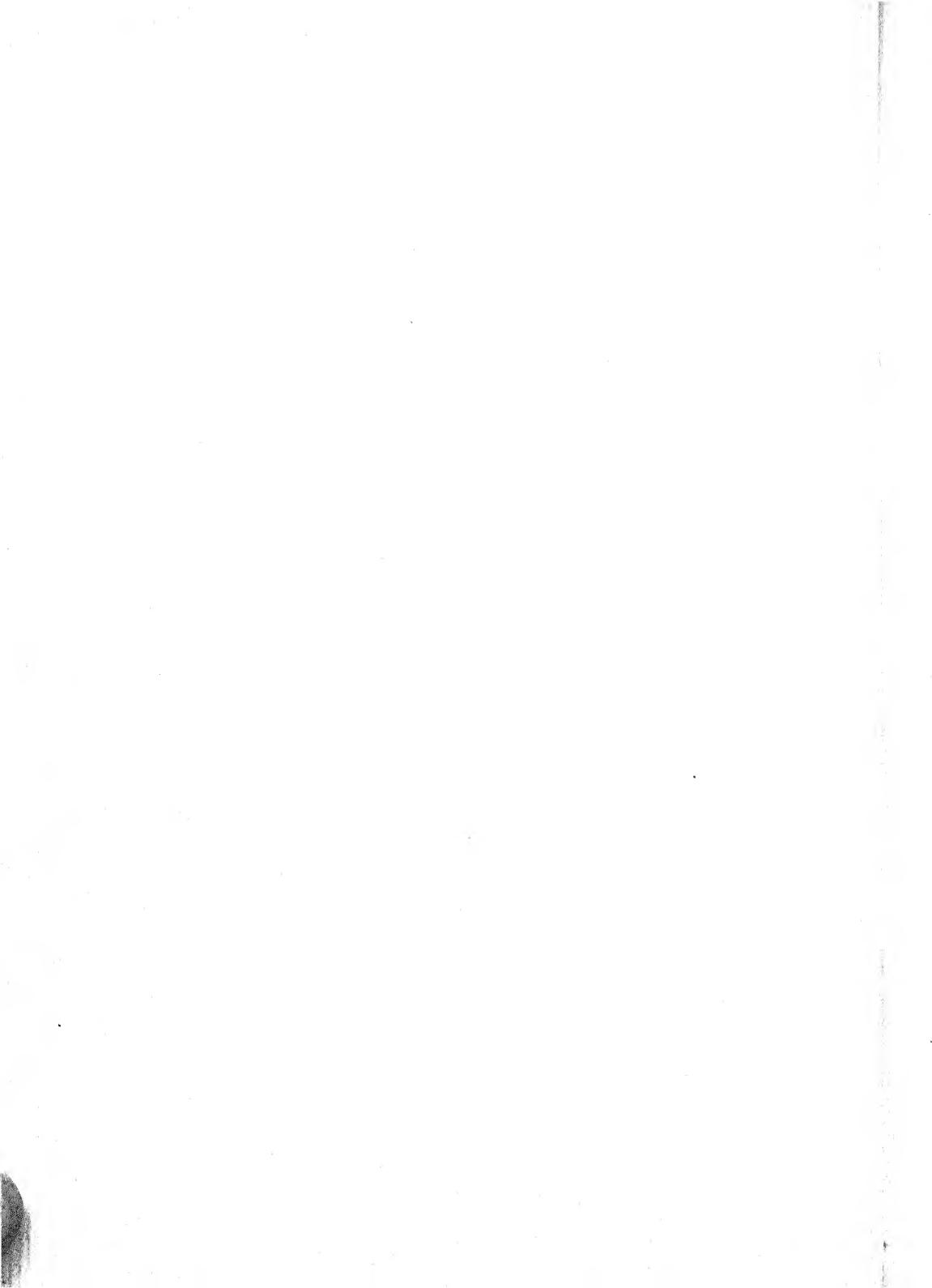
Zederbauer, E. 450.

Zoltán, S. 549.

Zopf, W. 371, 549.

Es erschien:

- No. 1 (pag. 1—96) am 30. Januar 1903.  
 No. 2 (pag. 97—200) am 31. März 1903.  
 No. 3 (pag. 201—296) am 31. Mai 1903.  
 No. 4 (pag. 297—390) am 10. August 1903.  
 No. 5 (pag. 391—478) am 30. September 1903.  
 No. 6 (pag. 479—578) am 10. Dezember 1903.



# Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

---

Vol. I.

No. I.

Januar 1903

---

## Vorwort.

Hiermit übergiebt der Herausgeber das erste Heft der „*Annales Mycologici*“ der Öffentlichkeit.

Es soll mit diesem Unternehmen einem Mangel abgeholfen werden, der sich in interessierten Kreisen wohl schon oft fühlbar gemacht hat. Die meisten der gegenwärtig existierenden botanischen Zeitschriften sind in erster Linie dem Studium der Phanerogamen gewidmet und bringen nur vereinzelte Artikel aus dem weiten Kreise der Kryptogamen. Nur wenige Zeitschriften sind es, in welchen auch die Kryptogamen etwas mehr zu ihrem Rechte kommen oder welche sich ausschliesslich mit letzteren beschäftigen.

Trotzdem das Studium der Mykologie in den letzten Jahrzehnten einen ungeahnten Aufschwung genommen hat, fehlte es bisher doch an einem Centralorgan, in welchem wenigstens ein grosser Teil der mykologischen Publikationen gesammelt werden konnte.

Diesem Mangel soll nunmehr abgeholfen werden. Die „*Annales Mycologici*“ sind dazu bestimmt, in literarischer Hinsicht den Mittelpunkt der mykologischen Welt zu bilden. Wohl existieren schon zwei französische und eine nordamerikanische mykologische Zeitschrift, doch dienen diese in erster Linie den speziellen Interessen ihres Landes. Dem Charakter eines Centralorgans entsprechend, werden die „*Annales Mycologici*“ hingegen sich nicht auf die spezielle Mykologie eines Landes beschränken, sondern die Interessen der ganzen mykologischen Welt zu wahren suchen.

Von diesem Grundgedanken ausgehend, wird die Zeitschrift sowohl deutsche, als auch in englischer und französischer Sprache verfasst.

Abhandlungen bringen. Die Originalarbeiten werden den bei weitem grössten Raum beanspruchen. Ausserdem wird jedes Heft ein Verzeichnis der neu erschienenen Literatur, sowie Referate und kritische Besprechungen wichtigerer mykologischer Publikationen enthalten.

Die Zeitschrift wird in zweimonatlichen Heften von je 6—7 Bogen Stärke erscheinen, so dass dieselbe einen Gesamtumfang von mindestens 40 Druckbogen (= 640 Seiten Text) haben wird.

Alle Herren Mykologen werden hiermit gebeten, dem neuen Unternehmen ihre freundliche Unterstützung angedeihen zu lassen und dem Herausgeber durch Übersendung ihrer zu publizierenden mykologischen Arbeiten beiseite zu stehen.

Von dem freundlichen Entgegenkommen, mit dem die Herren Mykologen dieses Unternehmen fördern helfen, zeugt bereits das vorliegende I. Heft. Allen den Herren, welche hierzu Beiträge geliefert haben, bringt der Herausgeber hiermit öffentlich seinen verbindlichsten Dank dar.

Berlin, December 1902.

B. Sydow.

# Über die auf Leguminosen lebenden Rostpilze und die Verwandtschaftsverhältnisse der Gattungen der Pucciniaceen.

Von P. Dietel.

Die Rostpilze unserer einheimischen Leguminosen zeigen bekanntlich ein sehr einförmiges Gepräge, insofern sie sämtlich der Gattung *Uromyces* angehören.\*). Um so grösser ist aber die Mannigfaltigkeit der Rostformen, welche auf aussereuropäischen Leguminosen leben. Ausser *Uromyces*-formen treffen wir da Pilze an, die in folgende Gattungen gehören: *Puccinia* Pers., *Uropyxis* Schroet., *Phragmopyxis* Diet., *Diorchidium* Kalchbr., *Hapalophragmium* Syd., *Sphaerophragmium* P. Magn., *Anthomyces* Diet., *Ravenelia* Berk. und *Phakopsora* Diet. Was die letzte Angabe (*Phakopsora*) betrifft, so bezieht sich dieselbe auf einen in Japan auf *Kraunhia floribunda* gefundenen Pilz, der noch nicht genügend bekannt und dessen Zugehörigkeit zur Gattung *Phakopsora* nicht ganz sichergestellt ist. Sicher ist aber das eine, dass er mit den übrigen genannten Gattungen nicht näher verwandt ist, dass er zu den Melampsoraceen gehört, während die anderen sämtlich den Pucciniaceen zugehören. Mit ihnen ausschliesslich wollen wir uns im folgenden beschäftigen.

Die Zahl der Puccinien auf Leguminosen ist verhältnismässig, d. h. im Vergleich mit anderen Wirtsfamilien, sehr gering. Es ist sogar wahrscheinlich, dass von den wenigen als *Puccinia* beschriebenen Formen noch einige zur Gattung *Uropyxis* zu stellen sind, sodass dadurch die Zahl der echten Puccinien auf Leguminosen noch vermindert würde. Diese Thatsache ist deswegen auffallend, weil sonst fast alle Pflanzfamilien, auf denen Pucciniaceen in grösserer Zahl vorkommen, weit mehr Puccinien als *Uromyces*-formen beherbergen. Eine Ausnahme bilden nur die Euphorbiaceen und Rosaceen, deren Rostpilze, wie wir sehen werden, gerade mit denjenigen der Leguminosen am nächsten verwandt sind. Zur Erklärung jener Thatsache muss man wohl annehmen, dass die Leguminosen oder deren Stammeltern sich schon frühzeitig gegen die Aufnahme neuer, d. h. auf anderen Nährpflanzen entstandener Rostpilz-formen, abschlossen und dass die auf ihnen vorhandenen *Uromyces*-formen sich zu einer grösseren Zahl von Arten differenzierten. Mit der Annahme einer solchen nach aussen hin abgeschlossenen Entwicklung würde es in Einklang stehen, dass bei einigen *Uromyces*-arten auf Papilionaceen (*Urom. aberrans* Diet., *Urom. Puerariae* [P. Henn.] u. a.) in den Pseudoaecidien eine Sporenform sich herausgebildet hat, die weder von Uro-

\*) Von *Coleosporium fuscum* Hazsl. auf *Cytisus supinus* wird man ganz absehen können, da es sehr zweifelhaft ist, ob der betreffende Pilz überhaupt eine Uredinee ist.

mycesarten auf Nährpflanzen aus anderen Familien, noch von anderen Rostpilzgattungen bekannt ist.

Insbesondere weisen aber auch die morphologischen Verhältnisse der übrigen genannten Gattungen darauf hin, dass diese letzteren aus einer gemeinsamen Wurzel ohne fremde Beimengungen durch eigenartige, selbständige Fortbildung auf Leguminosen entstanden sind. Dies kommt nicht nur darin zum Ausdruck, dass die genannten Gattungen teils ausschliesslich, teils mit der grossen Mehrzahl ihrer Arten auf Leguminosen leben, sondern spricht sich auch in verschiedenen gemeinsamen Zügen aus, die uns selbst bei Gattungen von sehr verschiedenem Habitus hier entgegentreffen.

Am nächsten steht die Gattung *Uropyxis* der Gattung *Puccinia*. Sie unterscheidet sich von dieser im Grunde genommen nur dadurch, dass jede Teleutosporenzelle zwei oder mehr Keimporen besitzt. Denn der kompliziertere Bau der Teleutosporenmembran, die Differenzierung derselben in mehr als zwei Schichten, die allen *Uropyxis*-arten eigen ist und die einigen von ihnen ein so zierliches Aussehen verleiht, finden wir auch bei einzelnen Puccinien wieder; sie kann also wohl als Gattungsmerkmal von *Uropyxis*, nicht aber als Unterscheidungsmerkmal beider Gattungen angesehen werden. Wenn wir sagen, dass *Uropyxis Puccinia* am nächsten steht, so wollen wir damit nicht behaupten, dass erstere Gattung sich aus letzterer entwickelt habe. Wir haben vielmehr Grund, anzunehmen, dass aus verschiedenen einzelligen Urformen sich zweizellige entwickelten. Unter diesen mögen einige von vornherein besondere Eigentümlichkeiten besessen und sich zu den jetzt die Gattung *Uropyxis* bildenden Formen weiterentwickelt haben.

An *Uropyxis* wiederum schliesst sich die Gattung *Phragmopyxis* unmittelbar an, der Unterschied besteht lediglich in der Zahl der Teleutosporenzellen, deren bei *Phragmopyxis* drei vorhanden sind, bei *Uropyxis* aber nur zwei. Es hat also hier genau dieselbe Fortbildung Platz gegriffen, wie sie auf Rosaceen von pucciniaähnlichen Formen (*Puccinia Rosae*, *Phragmidium bilobulare*) zur Herausbildung der Gattung *Phragmidium* geführt hat. Während aber bei *Phragmidium* die Zahl der in einer Teleutospore eintretenden Querteilungen bis auf 20 gestiegen ist (*Phragmidium carbonarium*), scheint auf Leguminosen dasselbe Entwickelungsprinzip bei den dreizelligen Sporen von *Phragmopyxis* Halt gemacht zu haben. An seiner Stelle finden wir nun aber bei den Rostpilzen der Leguminosen das Prinzip der Längsteilung und der nach verschiedenen Richtungen orientierten Teilungen.

Besonders deutlich tritt uns dasselbe entgegen in der Gattung *Anthomyces*. Die Teleutosporen bilden hier ein Köpfchen aus 3—8 nebeneinander stehenden Zellen, das von einem einfachen Stiele getragen wird (Fig. 1). Sie entstehen also aus einer einfachen Anlage durch Bildung mehrerer Längsscheidewände. Bisher ist nur eine Art dieser Gattung

bekannt (*Anthomyces brasiliensis* Diet.); die Nährpflanze ist eine nicht näher ermittelte Leguminose.

Auch bei den meisten Arten von *Ravenelia* treten Längsteilungen innerhalb der Zellen ein, die am Aufbau eines Köpfchens beteiligt sind. Bekanntlich hat G. H. Parker in seiner schönen Studie über *Ravenelia epiphylla* (Schw.) (On the Morphology of *Ravenelia glandulaeformis*. Proc. of the American Acad. of Arts and Sciences. Vol. XXII. 1886) gezeigt, dass die Teleutosporenköpfchen dieses Pilzes durch seitliche Vereinigung mehrerer pucciniaähnlicher Sporen entstehen. Der Stiel besteht hiernach aus ebensovielen Hyphen, als Einzelsporen am Aufbau des Köpfchens beteiligt sind. Einen solchen Aufbau zeigen die Köpfchen aber nur bei den wenigsten Arten, bei den meisten stellt das Köpfchen ein halbkugeliges oder schirmförmiges Konglomerat einzelliger Sporen dar, die seitlich miteinander zu einer einfachen Schicht vereinigt sind. Die Anzahl der Sporenzellen ist aber dann grösser als die Zahl der Stielhyphen, es müssen sonach Teilungen in der Längsrichtung innerhalb der Sporenanlagen erfolgt sein. Zu demselben Schlusse ist auch D. D. Cunningham (Notes on the life-history of *Ravenelia sessilis* B. and *Ravenelia stictica* B. and Br.-Scientific Memoirs by Medical Officers of the Army of India. 1889) durch das Studium verschiedener Alterszustände der Köpfchen von *Ravenella sessilis* und *R. stictica* gelangt. In manchen Fällen kann sogar genau die Anzahl der in jeder Sporenanlage eingetretenen Längsteilungen aus dem Bau des Köpfchens ermittelt werden. So z. B. bestehen die Köpfchen von *Ravenelia minima* Cke. aus 9 Sporenzellen; an ihrem Aufbau sind 3 Hyphen beteiligt. Aus jeder Sporenanlage gehen hier sonach 3 Sporenzellen hervor. Bei *Ravenelia Lagerheimiana* Diet. haben die Köpfchen 10 Sporenzellen, bei *Ravenelia echinata* Lagerh. et Diet. 14 Sporenzellen, bei beiden aber sind die Stiele aus 2 Hyphen zusammengesetzt, sodass im ersten Falle 5, im letzteren 7 Sporenzellen an jeder Hyphe gebildet werden. — Dass auch bei manchen Arten, deren Köpfchen aus pucciniaähnlichen Sporen zusammengesetzt erscheinen, Teilungen in der Längsrichtung eintreten, habe ich bereits früher (Hedwigia XXXIII. p. 30) festgestellt.

Während in dem Auftreten solcher Längsteilungen deutlich die Verwandtschaft zwischen *Anthomyces* und *Ravenelia* beziehentlich ihre gemeinschaftliche Abstammung sich ausspricht, tritt andererseits auch eine enge Beziehung der letztgenannten Gattung zu *Uropyxis* zu Tage in der Ausbildung des eigentümlichen Cystenapparates. Die Cysten von *Ravenelia* sind bekanntlich in Wasser stark aufquellende Membranbildungen, die entweder als Verbindungsglieder zwischen den fertilen Sporenzellen und den Stielhyphen eingeschaltet sind oder als Anhangsgebilde an der Unterseite des Köpfchens erscheinen. Den ersten Fall repräsentiert *Ravenelia epiphylla*; unter jeder Spore des Köpfchens (die, wie oben erwähnt, zweizellig sind mit Ausnahme der randständigen Sporen) befindet

sich eine Cyste und verbindet die Spore mit der zugehörigen Stielhyphe. Alle Cysten sind zu einem kegelförmigen, nach unten verschmälerten Gebilde vereinigt, das in Wasser bis zum Zerplatzen der dünnen äussersten Membranschicht aufquillt. Jede Cyste erscheint als der in eigenartiger Weise modifizierte oberste Teil einer Stielhyphe. Es wird nicht überflüssig sein, darauf hinzuweisen, dass die Cysten nicht besondere Zellen sind, wenigstens nicht bei solchen Arten wie *Rav. epiphylla*, dass also die in der Literatur über *Ravenelia* oft gebrauchte, auch von mir angewandte Bezeichnung „Cystenzellen“ nicht korrekt ist. Ich habe aber schon in meiner Arbeit über die Gattung *Ravenelia* (Hedwigia, XXXIII. Bd. 1894, p. 30) darauf hingewiesen, dass bei *Ravenelia epiphylla* (Schw.) und *Rav. Tephrosiae* Kalchbr. Querwände, die die Stielhyphen von den Cysten trennen, nicht gebildet werden. Eine solche „Cyste“ haben aber auch die Teleutosporen von *Uropyxis Steudneri* P. Magn. und *Uropyxis Eysenhardtiae* Diet. et Holw. Denkt man sich eine Anzahl solcher Uropyxissporen seitlich miteinander vereinigt, so hat ein solches Aggregat genau den Bau der Köpfchen mancher Ravenelien.

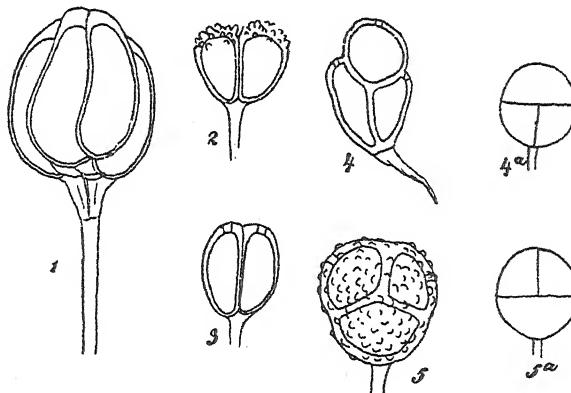


Fig. 1: Teleutosporenköpfchen von *Anthomyces brasiliensis*. — Fig. 2: Teleutospore von *Diorchidium Piptadeniae*. — Fig. 3: Gekeimte Teleutospore von *Diorchidium* sp. auf *Berberis glaucophylla* aus Ecuador. — Fig. 4: Teleutospore von *Hapalophragmum Derridis* (nach Sydow). — Fig. 5: Teleutospore von *Triphragmium Ulmariae*. — Fig. 4a und 5a: Schematische Darstellung des Teilungsmodus in den Teleutosporen von *Hapalophragmum* und *Triphragmium*.

Nahe verwandt mit *Ravenelia* ist auch die Gattung *Sphaerophragmum*. Hier wird jedes Köpfchen von einem einfachen Stiele getragen und besteht aus 4—9 Sporenzellen, ist also durch Teilungen aus einer einfachen Anlage hervorgegangen. Von den Figuren, durch welche Magnus (Berichte d. Deutschen Bot. Ges. Bd. IX, Taf. VI) die Teleutosporen von *Sphaerophragmum Acaciae* (Cke.) P. Magn. dargestellt hat, zeigen einige (Fig. 20 und 21 sowie die jugendlichen Sporenstadien in Fig. 26) nur Längs- und Querwände, in anderen sind die Scheidewände unter schiefen Winkeln gegeneinander geneigt. Es ist immerhin möglich, dass auch

diese letzteren Fälle lediglich auf Längs- und Querteilungen zurückzuführen sind.

Auf Teilungen in diesen beiden Richtungen ist vielleicht auch der Aufbau der Teleutosporen von *Hapalophragmum* zurückzuführen. Dieselben sind dreizellig, ähnlich wie bei *Triphragmium*. Während aber bei letzterer Gattung der Stiel einer von den Sporenzellen in der Mitte der Aussenwand angeheftet ist, sodass auf einer basalen Zelle zwei andere Zellen oben seitlich aufsitzen, ist er bei *Hapalophragmum* zwischen zwei Zellen inseriert und auf diesen beiden Zellen sitzt oben eine dritte, mit ihrer keilförmigen Basis zwischen dieselben eindringend (Fig. 4). H. und P. Sydow, die Autoren dieser Gattung, vergleichen diese Teleutosporen mit einem Kleeblatte. Die Entstehung der beiden Gattungen *Hapalophragmum* und *Triphragmium* dürfen wir uns vielleicht in der Weise vorstellen, dass zu einer Querteilung der einfachen Sporenanlage bei letzterer Gattung eine Längsteilung der unteren Sporenzelle, bei letzterer eine solche der oberen Zelle hinzutrat, wie dies in schematischer Weise durch Fig. 4a und 5a dargestellt wird. Werden diese Scheidewände gleichzeitig gebildet, so müssen sie naturgemäß unter Winkeln von ca. 120 Grad aneinanderstossen.

Aus unseren bisherigen Betrachtungen ist jedenfalls ersichtlich, dass in dem Verwandtschaftskreise der auf Leguminosen lebenden Pucciniaceen in den Teleutosporen Längsteilungen vorkommen. Es liegt daher nahe, auch die Gattung *Diorchidium*, die auf Leguminosen durch einige Arten vertreten ist, wegen ihrer längsgeteilten Teleutosporen an diesen Verwandtschaftskreis anzuschliessen. Wie die Gattung *Puccinia* durch Querteilung der Sporen aus *Uromyces* entstanden ist, so würde demnach *Diorchidium* aus dieser durch Hinzukommen einer Längsscheidewand abzuleiten sein. Gerade in dieser Stellung der Scheidewand in den Sporen würde somit die Verwandtschaft von *Diorchidium* mit anderen auf Leguminosen lebenden Uredineen zum Ausdruck kommen, sie erscheint als das wichtigste Gattungsmerkmal, welches das Genus *Diorchidium* mit einem Teil der übrigen Gattungen verbindet.

Mit dieser Auffassung befindet sich mich allerdings in direktem Gegensatz zu der Ansicht des Herrn Prof. Magnus, der die Längsrichtung der Scheidewand als ein willkürlich herausgegriffenes künstliches Merkmal (Zur Umgrenzung der Gattung *Diorchidium* nebst kurzer Übersicht der Arten von *Uropyxis*. Berichte d. Deutschen Bot. Ges. Bd. X, p. 195) ansieht und den wahren und natürlichen Charakter der Gattung *Diorchidium* darin erblickt, dass die Sporen symmetrisch in Bezug auf die Scheidewand gebaut sind mit je einem Keimporus an den beiden Polen oder in der Nähe derselben. Nach dieser Auffassung würde von der Gattung *Diorchidium* das von mir beschriebene *Diorchidium Piptadeniae* (Fig. 2), sowie eine noch unbeschriebene Art, welche G. von Lagerheim auf *Berberis glaucophylla* in Ecuador gesammelt hat (Fig. 3), auszuschliessen

sein, da deren Teleutosporen zwar symmetrisch in Bezug auf die Scheidewand sind, aber in jeder Zelle einen scheitelständigen Keimporus haben. Mit Rücksicht nun darauf, dass auch in der Gattung *Puccinia* die Lage der Keimporen an den Teleutosporen eine verschiedene, den verschiedenen biologischen Eigentümlichkeiten der Sporen entsprechend ist, muss ich auch nach erneuter Prüfung dieser Frage die Längsstellung der Scheidewand in den Teleutosporen als das charakteristische Merkmal der Gattung *Diorchidium* betrachten.

Es ist auffallend, dass von den Gattungen der Pucciniaceen so viele auf Leguminosen vertreten sind. Es gehören zu dieser Gruppe ausser den genannten noch folgende: *Hemileia*, *Sphenospora*, *Gymnosporangium*, *Phragmidium* und *Triphragmium*.\*). Von *Chrysopsora*, die ich in der Bearbeitung der *Uredinales* in den Natürlichen Pflanzenfamilien von Engler und Prantl gleichfalls zu den Pucciniaceen gezogen habe, ist diese Zugehörigkeit unwahrscheinlich geworden, nachdem in *Stichopsora* ein Zwischenglied gefunden worden ist, welches *Chrysopsora* in natürlicher Weise mit *Coleosporium* zu verbinden scheint. Ob die Gattung *Sphenospora*, die ich selbst wegen ihres abweichenden Membranbaues von *Diorchidium* abgetrennt habe, wird aufrecht erhalten werden können, scheint mir namentlich mit Rücksicht auf unsere obigen Erörterungen zweifelhaft. Auch entfernt sich *Diorchidium Piptadeniae* mit seinem einfacheren Bau der Sporenmembranen und der scheitelständigen Lage der Keimporen ebensoweiit von den bisher als typische Arten betrachteten Diorchidiens, wie es sich dem *Diorchidium pallidum* Wint. nähert. — Die Gattung *Hemileia* ferner stimmt im Bau der Teleutosporen mit *Uromyces* überein, sodass man die in jener Gattung zusammengefassten Arten ebenso gut als eine kleine Gruppe nächstverwandter Formen von *Uromyces*, die einige besondere Eigentümlichkeiten aufweisen, betrachten könnte. Eine Änderung der formalen Verhältnisse der Teleutosporen, eine Weiterbildung gegenüber der Gattung *Uromyces* ist nicht eingetreten. Von den noch übrig bleibenden Gattungen der Pucciniaceen lebt *Phragmidium* mit sämtlichen Arten auf Rosaceen, *Triphragmium* ist durch eine resp. zwei seiner Arten auf Rosaceen vertreten. Von *Gymnosporangium* aber leben die Aecidiumformen fast sämtlicher Arten (mit Ausnahme einer einzigen autöcischen Art) auf Rosaceen (Pomeen), sodass also diese Gruppe der Pucciniaceen zu den Rosaceen in enger Beziehung steht und die Frage

\*) Es war uns nicht möglich, die Zugehörigkeit einiger neuerer Gattungen, wie *Hemileopsis* Raciborski, *Goplana* Rac., *Skierka* Rac., *Gambleola* Mass. festzustellen. *Leptinia* Juel ist vielleicht von *Puccinia* nicht zu trennen. Wir lassen ferner solche Gattungen beiseite, die, wie *Gymnoconia* Lagerh. und *Kihneola* Magn., sich so eng an eine der anderen Gattungen anschliessen, dass man über die Abtrennung dieser Formen geteilter Meinung sein kann.

aufstaucht, ob dies vielleicht durch eine nähere Verwandtschaft der drei Gattungen untereinander bedingt ist.

*Triphragmium Ulmariae* (Schum.) Lk. und *Triphr. Filipendulae* (Lasch). Pass. haben so viele Eigentümlichkeiten mit *Phragmidium* gemeinsam, dass man von jeher diese Arten als den Phragmidien am nächsten verwandt betrachtet hat. Ob freilich alle Arten von *Triphragmium* in so naher Beziehung zu *Phragmidium* stehen, erscheint noch unsicher. Es wäre immerhin möglich, dass die in der Gattung *Triphragmium* zusammengefassten Pilzarten nicht auf einen einheitlichen Ursprung zurückzuführen wären. Einen ähnlichen Gedanken hat bereits Magnus (Zur Kenntnis der Arten von *Diorchidium* und *Triphragmium*. Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. IX. p. 120) Ausdruck gegeben, indem er die Trennung von *Triphragmium* in zwei Gattungen in Erwägung zog.

Was sodann die Verwandtschaftsverhältnisse von *Gymnosporangium* betrifft, so erscheint es, wenn man nur die bei uns einheimischen Arten mit ihren ausschliesslich zweizelligen Teleutosporen in Betracht zieht, als das natürlichste, sie an die Gattung *Puccinia* anzuschliessen. Da nun auf Cupressaceen, auf denen ausschliesslich die Teleutosporenformen der Gymnosporangien leben, überhaupt auf Coniferen Pucciniaceen sonst nicht vorkommen und auch sonst keinerlei Beziehungen der Pucciniaceen zu den Coniferen bestehen, so werden wir die nächsten Verwandten von *Gymnosporangium* nicht auf Nadelhölzern zu suchen haben. Natürlich werden wir sie, da die Aecidiumformen aller heteröcischen Arten auf Pomeen leben, auf unseren Obstbäumen und deren Verwandten vermuten. Nun sind freilich auf Pomeen bisher noch keine Pucciniaceen bekannt geworden. Unsere Frage erscheint aber sofort in einem anderen Lichte, wenn wir beachten, dass von einigen Gymnosporangien die Teleutosporen nicht ausschliesslich zweizellig sind, dass bei *Gymnosporangium biseptatum* Ell. die Anzahl der Zellen in einer Teleutospore 2—5 (meist 3 oder 4), bei *Gymnosporangium Libocedri* Mayr und *Gymnosp. Ellisii* (Berk.) Farl. 1—4 beträgt. Solche Formen gleichen natürlich den Phragmidien in hohem Grade. Daher hat Koernicke sich veranlasst gesehen, *Gymnosp. Ellisii* mit *Phragmidium longissimum* Thüm. in eine Zwischengattung *Hamaspora* zwischen *Gymnosporangium* und *Phragmidium* zu vereinigen. Diese Gattung ist jedoch, worauf schon Farlow (The Gymnosporangia or Cedar-apples of the United States. Anniversary Memoirs of the Boston Society of Natural History 1880, p. 10) hingewiesen hat, nur auf die Übereinstimmung der Teleutosporen gegründet ohne Berücksichtigung der anderen Sporenformen. Nun besitzt aber *Phragmidium longissimum* eine Uredoform mit denselben Eigentümlichkeiten wie andere Phragmidien, und *Gymnosporangium Ellisii*, das der Uredo entbehrt, hat allem Anscheine nach als Aecidiumform eine *Roestelia* (*R. transformans*) wie die übrigen Arten von *Gymnosporangium*. Es ist daher nicht angängig, beide Pilze in eine Gattung zu bringen, wie andererseits trotz ihrer etwas abweichenden

Gestaltungsverhältnisse kein ausreichender Grund vorliegt, sie von den betreffenden Gattungen auszuscheiden. Die grosse Ähnlichkeit aber, welche die eben erwähnten Arten von *Gymnosporangium* im Bau ihrer Teleutosporen mit *Phragmidium* aufweisen, legt es uns nahe, für beide Gattungen einen gemeinsamen Ursprung anzunehmen und die oben aufgeworfene Frage, ob das gemeinsame Vorkommen dieser Pilze auf Nährpflanzen derselben Familie durch eine nähere Verwandtschaft derselben bedingt sei, in bejahendem Sinne zu beantworten.

In Einklang mit dieser Ansicht stehen ferner: 1. die Übereinstimmung in der Beschaffenheit der Sporenstiele, bedingt durch die Ausbildung einer in Wasser stark quellenden Membransubstanz, die bei manchen Arten von *Gymnosporangium* zum völligen Verquellen der Stiele führt; 2. das Vorkommen mehrerer Keimporen in einer Teleutosporenzelle; 3. die kugelige Gestalt der Sporidien bei beiden Gattungen.

Auch in der Beschaffenheit der Aecidiosporen ist eine gewisse, wenn auch nicht vollständige Übereinstimmung zu bemerken. Obwohl die Aecidien von *Gymnosporangium* und *Phragmidium* ausserordentlich verschieden sind hinsichtlich der die Sporenlager umhüllenden Schutzorgane, zeigen doch die Sporen selbst eine Übereinstimmung insofern, als an denselben die Austrittsstellen für den Keimschlauch schon vor der Keimung deutlich zu sehen sind. Bei *Gymnosporangium* sind dies echte Keimporen, d. h. Löcher in der innersten Schicht der Sporenmembran. Bei *Phragmidium* dagegen besitzt diese innerste Membranschicht eine Anzahl halbkugeliger oder flacher, nach innen vorspringender Verdickungen. Dieselben hat Magnus zuerst bei der Aecidiumform von *Phragmidium circumvallatum* P. Magn. (Zwei neue Uredineen. Ber. d. D. Bot. Ges. IX, p. 98) bemerkt und auch festgestellt, dass sie nicht von einem Tüpfelkanal durchzogen sind. Sie sind auch bei anderen Arten von *Phragmidium* vorhanden, aber nicht immer in gleicher Deutlichkeit zu sehen. Schön ausgebildet findet man sie bei *Phragmidium speciosum* (Fr.) auf *Rosa glauca*, als vorzüglichstes Objekt aber zur Beobachtung derselben ist die Aecidiumform von *Phragmidium Sanguisorbae* (DC.) auf *Sanguisorba minor* zu nennen. Man kann die in Rede stehenden Bildungen am besten an Sporenmembranen beobachten, die durch einen Druck auf das Deckglas des Präparates ihres Inhaltes entleert worden sind. Man findet dann, dass zwischen die äussere und innere Schicht, in welche die Sporenmembran differenziert ist, eine linsenförmige bis nahezu kugelige Masse eingeschaltet ist, die eine geringere Brechbarkeit für die Lichtstrahlen, also wohl einen grösseren Wassergehalt besitzt als das Endospor. Es sind dies also Bildungen, die den durch Membranverdickungen überdeckten Keimporen der Uredo von *Puccinia Prenanthis* und anderer Uredoformen ähnlich und wohl auch gleichwertig sind, nur dass die Durchbrechung der innersten Membranschicht fehlt. Bei Zusatz von Chlorzinkjod ist zu beobachten, dass über diesen Stellen auch das

Exospor aufquillt und mehr oder weniger vollständig zerstört wird. Diese Membranverdickungen kommen wie die Keimporen der Aecidiosporen von *Gymnosporangium* an jeder Spore in grösserer Anzahl über die ganze Sporenoberfläche zerstreut vor. Man kann sie vielleicht als Vorläufer echter Keimporen ansehen. Sollte diese Vermutung sich als zutreffend erweisen, so würden wir wohl zu dem Schlusse berechtigt sein, dass die gemeinsame Stammform von *Gymnosporangium* und *Phragmidium* ausser Teleutosporen bereits eine Aecidiumform besessen habe. Diese müssten wir uns als caeomaartig, ohne Hüllbildungen vorstellen, und es müssten die umhüllenden Organe in beiden Gattungen selbständige durch ungleiche Weiterentwicklung erworben worden sein: Paraphysen bei *Phragmidium* — eigenartige, hochentwickelte Pseudoperidien bei *Gymnosporangium*.

Wir sehen davon ab, diese Betrachtungen noch weiter zu verfolgen; wir wollten durch dieselben nur darauf hinweisen, dass in der Beschaffenheit der Aecidiosporen möglicherweise noch ein Anhaltspunkt mehr für die unmittelbare Verwandtschaft beider Gattungen gefunden werden könne, die aus der Beschaffenheit der Teleutosporen schon mit grosser Wahrscheinlichkeit folgt.

Es verdient bemerkt zu werden, dass bei solchen Gymnosporangien, bei denen die Zahl der Zellen in einer Teleutospore über zwei hinausgeht, auch einzellige Teleutosporen nicht selten vorkommen, während bei den Arten mit zweizelligen Sporen solche einzellige Teleutosporen nicht oder als äusserst seltene Vorkommnisse beobachtet werden. Ebenso findet man sie bei manchen *Phragmidien* (*Phr. Rubi*, *violaceum*, *griseum*, *biloculare* u. a.) weit häufiger als bei der Mehrzahl der Puccinien. Wir haben also wohl die Gattungen *Phragmidium* und *Gymnosporangium*, bezüglich deren Stammform an Puccinien anzuschliessen; bei denen die Fortentwicklung von einzelligen Urformen zur Zweizelligkeit der Sporen noch nicht vollendet war. — Es ist bemerkenswert, dass die Weiterentwicklung der Formen an verschiedenen Stellen des Verwandtschaftskreises der Pucciniaceen bei zweizelligen Sporenformen Halt gemacht hat, nämlich bei *Puccinia*, *Uropyxis*, *Diorchidium* und der Mehrzahl der *Gymnosporangiaceen*.

Ich habe an anderer Stelle (*Hedwigia* Bd. XLI, Beiblatt p. [109] u. f.) ausgeführt, und es entspricht auch der Ansicht anderer Mykologen, dass die Gattung *Uropyxis* mit *Phragmidium* nahe verwandt ist. Wir können dies nach den obigen Betrachtungen dahin erweitern, dass wir die auf Rosaceen lebenden Pucciniaceen (incl. *Gymnosporangium*) als nahe verwandt mit einem Teil der auf Leguminosen vorkommenden Gattungen zu betrachten haben, nämlich mit *Uropyxis*, *Phragmopyxis* und wohl auch *Ravenelia*. Gemeinsam ist den beiden Reihen der Pucciniaceen auf Leguminosen und Rosaceen die Eigentümlichkeit, dass sich innerhalb derselben eine Neigung zur Vermehrung der Zahl der Sporenzellen geltend macht.

Da nun einige dieser Gattungen bestimmte Merkmale beider Reihen in sich vereinigen (*Hapalophragmum* und *Triphragmium*: Längs- und Querteilung; *Ravenelia*: Cystenbildung und Längsteilungen, daneben auch Längs- und Querteilung), so glauben wir, dass beide Reihen in letzter Linie auf eine gemeinsame Urform zurückzuführen sind, die schon auf den gemeinsamen Stammeltern der Rosaceen und Leguminosen parasitierte, und deren Tochterarten durch die Neigung zur Bildung mehrzelliger Arten vor anderen Arten sich auszeichneten.

Unsere bisherige Darstellung bedarf nun zunächst noch einer Er-gänzung. Nach dem Gesagten könnte es scheinen, als ob die genannten Gattungen nur auf Rosaceen und Leguminosen vorkämen. Das ist be-kanntlich nicht der Fall. Nur auf Rosaceen beobachtet ist die Gattung *Phragmidium* und die Aecidiumformen der heterocischen Arten von *Gymno-sporangium*, beide durch zahlreiche Arten vertreten; ausschliesslich auf Leguminosen wurden gefunden die Gattungen *Anthomyces*, *Hapalophrag-mum*, *Phragmopyxis* mit je einer Art, *Sphaerophragmum* mit zwei Arten. Von *Ravenelia* verteilen sich die Arten ungleich auf Nährpflanzen aus zwei Familien: weitaus die Mehrzahl der Arten (gegenwärtig ca. 50 Species) sind auf Leguminosen gefunden worden, nur zwei (*Ravenelia appendiculata* und *Rav. pygmaea*) auf *Phyllanthus* (Euphorbiacee). Dazu kommt noch eine dritte, bisher unbenannte Art auf *Phyllanthus emblica* in Indien. Ob diese etwa mit einer der beiden anderen (amerikanischen) Arten auf *Phyllanthus* übereinstimmt, vermag ich nicht anzugeben, da mir die Ab-bildungen, durch welche D. D. Cunningham in dem Annual Report of the Sanitary Commissioner with the Government of India for the year 1870 [Calcutta 1871] diese Art dargestellt hat, nicht zugängig sind und auch sonst nirgends eine Notiz über dieselbe vorhanden zu sein scheint. — Die Gattung *Uropyxis* ist auf Leguminosen vertreten durch mindestens sieben Arten, 3 Species sind gefunden worden auf *Berberis*, je eine auf *Aegiphila* (Verbenacee) und *Fraxinus* (Oleacee).\*) — Auf *Berberis* kommt auch, wie schon oben erwähnt wurde, ein (noch unbeschriebenes) *Di-orcidium* vor. Von den anderen Arten dieser Gattung leben drei auf Leguminosen (*D. Woodii*, *D. Piptadeniae*, *D. australae*) eine auf Labiaten (*D. Tracyi*), zu denen vielleicht noch eine Art auf *Dioscorea* (*Diorchid. pallidum* Wint.) kommt. Dagegen ist nach unserem Da fürhalten *Puccinia lateripes* B. et C. auf *Ruellia* (Acanthacee) und *Puccinia insueta* Wint. auf *Stigmaphyllum* (Malpighiacee), die Magnus der Gattung *Diorchidium* zu-zählt, von dieser auszuschliessen. — Die wenigen Arten der Gattung *Triphragmium* endlich sind folgendermassen verteilt: zwei Arten auf

\*) Möglicherweise ist auch *Puccinia corticioides* Berk., auf Bambuseen lebend, für welche Magnus die Gattung *Stereostratum* aufgestellt hat, wegen des Vorhandenseins von 3—4 Keimporen in jeder Teleutosporenzelle und einiger anderer Eigentümlichkeiten zu *Uropyxis* zu stellen.

*Spiraea* (wenn überhaupt *Triphragmium Filipendulae* von *Tr. Ulmariae* zu trennen ist), zwei Arten auf Araliaceen, je eine Art auf *Isopyrum* (Ranunculacee), *Cedrela* (Meliacee) und *Astilbe* (Saxifragacee), endlich noch eine Art (*Triphr. setulosum* Pat.) auf einer unbekannten Nährpflanze.

Wir sind hiernach wohl zu der Vorstellung berechtigt, dass die Entstehung dieser Gattungen in eine Zeit zurückreicht, wo der Parasitismus der betreffenden Stammformen noch nicht so eng fixiert war, wie er dies für die grösste Mehrzahl der Arten gegenwärtig ist, wo aber die Entwicklung der einzelnen Art schon auf eine geringe Anzahl von Pflanzen resp. Pflanzenfamilien beschränkt war. Es würde dies also dem Verhalten entsprechen, das noch gegenwärtig *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) Fr. zeigt, das ausser auf *Cynanchum* nach Ed. Fischer's Untersuchungen auch auf *Paeonia* und nach Klebahn auf *Nemesia versicolor* (Scrophulariacee) sich zu entwickeln vermag. Für alle diese Pilzgattungen bilden aber die Rosaceen und Leguminosen, resp. deren Stammeltern den gemeinsamen Ausgangspunkt. Es ist zu bemerken, dass in denjenigen Gattungen, die auf Pflanzen aus verhältnismässig vielen Familien vorkommen, nämlich bei *Uropyxis* und *Triphragmium*, auch verhältnismässig grosse Abweichungen der Arten untereinander vorhanden sind. So z. B. repräsentieren die Uropyxisarten auf *Berberis* infolge der abweichenden Gestalt der Sporenstiele und verschiedener Beschaffenheit der Uredosporengeneration einen anderen Typus als die auf Papilionaceen lebenden. Ferner hat schon Magnus hervorgehoben, dass *Triphragmium clavellosum* und *Tr. echinatum* wesentliche Unterschiede gegenüber *Triphragmium Ulmariae* und *Tr. Isopyri* besitzen. Es scheint also die Isolierung der Arten auf eine bestimmte Nährpflanzenfamilie zeitlich weit zurückzureichen.

Eine Fortentwicklung zu Arten, deren Sporen aus mehr als zwei Zellen bestehen, hat nun auch noch an anderen Stellen aus dem Kreise der ursprünglichen einfacheren Formen stattgefunden. Wir haben hier namentlich die Formen im Auge, die unter dem Gattungsnamen *Rostrupia* zusammengefasst werden und denen ausserdem noch einige Arten anzuschliessen sind, bei denen drei- und vierzellige Teleutosporen unter der grossen Masse zweizelliger mehr vereinzelt vorkommen, wie *Puccinia Schueinfurthii* (P. Henn.) P. Magn., *Puccinia Montanensis* Ell. u. a. Diese Arten sind aber, wie schon Magnus (Über einige von Herrn Professor G. Schweinfurth in der italienischen Kolonie Eritrea gesammelte Uredineen. Bericht d. D. Bot. Ges. Bd. X, p. 44) hervorgehoben hat, anderen auf Nährpflanzen aus derselben Familie vorkommenden typischen Puccinien zweifellos näher verwandt als untereinander, sodass aus diesem Grunde *Rostrupia* nicht als eine natürliche Gattung erscheint. Alle derartigen Pilzformen sind von typischen Puccinien eben nur durch die grössere Anzahl der Teleutosporenzellen verschieden, während bei *Phragmidium* zu diesem allerdings am meisten in die Augen springenden Unterschiede,

noch eine ganze Anzahl abweichender Merkmale, besonders eine andere Beschaffenheit der Aecidiumgeneration kommt.

In unseren bisherigen Ausführungen ist angenommen, dass die primitiven Pucciniaceen einzellig gewesen seien, der Gattung *Uromyces* gleich. Als ein Argument für die Berechtigung dieser Vorstellung betrachte ich das Vorkommen von *Uromyces*-arten auf Pflanzen aus den verschiedensten Familien der Mono- und Dicotylen. Wir dürfen daraus den Schluss ziehen, dass die Stammformen der Gattung *Uromyces* schon vorhanden waren zu einer Zeit, wo die Entwicklung der einzelnen Species und Gattung noch nicht auf einen engen Kreis von Nährpflanzen beschränkt war oder wo vielleicht die Zahl der vorhandenen Angiospermen auf eine verhältnismässig geringe Anzahl von Typen noch beschränkt war. Da die gleiche Bemerkung auch für die Gattung *Puccinia* gilt, so dürfen wir wohl weiter schliessen, dass bereits in jener frühen Entwicklungsperiode der Übergang von einzelligen Formen zu zweizelligen erfolgte oder auch, dass vielleicht ein Teil der primitiven Stammformen gemischtsporig gewesen sei, ein- und zweizellige Sporen besessen habe, wie sie jetzt noch bei *Puccinia heterospora* B. et C. und einer Anzahl ähnlicher Arten vorkommen.

## Diagnosen neuer Uredineen und Ustilagineen nebst Bemerkungen zu einigen bereits bekannten Arten.

Von H. et P. Sydow.

### ***Uromyces Psophocarpi* Syd. nov. spec.**

Pseudaecidiis amphigenis, irregulariter sparsis, minutis, epidermide-semigloboso-elevata diu tectis, tandem liberis et epidermide fissa cinctis, cinnamomeis; sporis globosis, subglobosis v. ovato-ellipsoideis, levibus, flavis v. flavo-brunneolis,  $19 - 34 = 17 - 26$ ; teleutosporis adhuc ignotis.

Hab. in foliis vivis *Psophocarpi* longepedunculati, West-Afrika, Chinchoxo (Soyaux).

„Dieser Pilz ist durch das Vorhandensein einer Sporenform mit einer eigentümlichen Bildungsweise der Sporen ausgezeichnet, wie sie noch bei keiner anderen Uredineengattung beobachtet worden ist. Ich habe dieselbe einstweilen als ‚Pseudaecidium‘ bezeichnet“, schreibt Dietel in Engl. bot. Jahrb. 1900 Bd. XXVIII, p. 281 von seinem *Uromyces aberrans*. Unser Pilz, *Uromyces Psophocarpi*, stimmt insofern mit der Dietel'schen Art überein, als er ebendieselbe, von Dietel als Pseudaecidium bezeichnete Sporenform besitzt. Wir hielten den Pilz auf flüchtiges Ansehen, zuerst für eine Uredo, bis uns Herr Dietel freundlichst auf die Übereinstimmung der fraglichen Uredo mit seinem Pseudaecidium aufmerksam machte. Wie bei *Urom. aberrans* bleiben auch bei unserem Pilze die Sporenlager sehr lange von der Epidermis bedeckt und ragen halbkugelig hervor. Erst ganz zuletzt werden dieselben frei und die Epidermis richtet sich am Rande der Lager auf, sodass dieselben hierdurch etwas an Aecidienbecher erinnern.“

Leider ist das uns vorliegende Material dieses interessanten Pilzes, das wir einem Herbar-Exemplare des Berliner botan. Museums entnahmen, bereits zu alt, um weitere genaue Einzelheiten über die Natur dieser Sporenform mitteilen zu können. Obgleich wir die zugehörigen Teleutosporen nicht auffinden konnten, stellen wir den Pilz zu *Uromyces* und folgen hierin dem Vorgange Dietels, der auch das *Aecidium Puerariae* P. Henn. mit ebensolchen Pseudaecidiien zu *Uromyces* brachte, obgleich auch von dieser Art die Teleutosporen noch unbekannt sind. Da diese Arten auf Leguminosen, welche bekanntlich vorzugsweise *Uromyces*-Arten beherbergen, vorkommen, so kann man auch schon mit ziemlicher Sicherheit den Schluss ziehen, dass die zugehörige Teleutosporenform ein *Uromyces* ist.

### ***Uromyces Microchloae* Syd. nov. spec.**

Soris teleutosporiferis hypophyllis, minutissimis, aegre conspicuis, atro-brunneis; uredosporis globosis v. subglobosis, subtiliter echinulatis, flavidis,  $16 - 20 \mu$  diam.; teleutosporis globosis; subglobosis v. ellipsoideis.

utrinque rotundatis, apice non incrassatis, levibus, brunneis, 24 — 30 = 21 — 27, episporio aequabili crassitudine, ca. 2— $2\frac{1}{2}$  " lato; pedicello hyalino, apice leniter brunneolo, usque 30  $\mu$  longo.

Hab. in foliis Microchloae setaceae. Seriba Ghattas Africæ centr. (G. Schweinfurth).

Da das vorliegende Material nur spärlich war, dürfte die Beschreibung in manchen Punkten wohl noch etwas zu ergänzen sein.

**Uromyces Bouvardiae** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis, minutissimis, punctiformibus, pulverulentis, flavo-brunneis; uredosporis globosis, subglobosis v. ovatis, echinulatis, dilute flavo-brunneis, 19 — 27 = 19 — 25; soris teleutosporiferis amphigenis, saepius epiphyllis, sparsis, minutissimis, punctiformibus, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, atro-brunneis v. atris; teleutosporis globosis, subglobosis v. ovatis, verruculosis, amoene castaneo-brunneis, episporio in sporis globosis aequaliter crasso (5—6  $\mu$ ), in sporis ovatis v. ellipsoideis apice incrassato (usque 8  $\mu$ ), 32 — 42 = 32 — 38; pedicello hyalino, crasso, persistenti, leniter inflato, usque 40  $\mu$  longo.

Hab. in foliis vivis Bouvardiae leianthae, Jumaytepeque, Depart. Santa Rosa Guatimalae (Heyde et Lux).

Diese habituell unscheinbare Art besitzt trotzdem ziemlich grosse und mit dickem Epispor versehene Teleutosporen. Soweit sich nach dem vorliegenden Materiale urteilen lässt, scheinen die Uredolager mehr an der Blattunterseite, die Teleutosporenlager mehr an der Blattoberseite aufzutreten.

**Uromyces induratus** Syd. et Holw. nov. spec.

Aecidiis plerumque hypophyllis, maculis rotundatis v. irregularibus flavo-brunneis v. brunneis minutis ca. 2—4 mm diam. insidentibus, paucis (3—10) plerumque irregulariter aggregatis, ut plurimum ad nervos foliorum in partibus leniter tumefactis et irregularibus insidentibus, cupulatis, margine revoluto, inciso, albo-flavo; aecidiosporis globoso-angulatis, tenuissime verruculosis v. sublevibus, flavescentibus, 14—19  $\mu$  diam.; soris teleutosporiferis praecipue in caulibus evolutis, rarius hypophyllis, oblongis, perduris, compactis, atris, mediocribus, 1—3 mm longis; teleutosporis quoad formam et magnitudinem valde variabilibus, ovatis, ovato-oblongis, oblongis v. interdum subclavatis, apice rotundatis v. leniter attenuatis, leniter incrassatis (usque 6  $\mu$ ), basi saepe in pedicellum attenuatis, levibus. flavis v. flavo-brunneolis, 27 — 38 = 10 — 15, interdum etiam usque 50  $\mu$  longis; pedicello flavo, persistenti, crassiusculo, usque 40  $\mu$  longo; paraphysibus numerosissimis, rufo-brunneis, densissime coalitis.

Hab. in foliis caulibusque vivis Dipteracae spec., Morelia in Mexico (Holway).

Die Aecidien dieser recht interessanten Art stehen nur zu wenigen unregelmässig beisammen; meist verursachen sie an den Nerven der Blätter kleine, ganz unregelmässige, oft rundliche, noch öfter in die

Länge gezogene Anschwellungen, aus denen die einzelnen Aecidienbecher hervorragen. Nur selten kommt es vor, dass sich solche Verdickungen nicht bilden. Die Teleutosporen lager treten zumeist an den Stengeln auf; sie sind von ausserordentlich harter Beschaffenheit und von sehr zahlreichen rotbraunen und äusserst dicht miteinander verklebten Paraphysen umgeben. Von sehr wechselnder Grösse und Gestalt sind auch die Teleutosporen. Man findet hier alle möglichen Formen vor, oft ziemlich kurze und breite, oft lange und schmale Sporen.

*Aecidium Tweedianum* Speg. und *Aec. Wittmackianum* P. Henn., die auch auf *Dicliptera* vorkommen, gehören den Beschreibungen nach nicht zu diesem *Uromyces*.

**Puccinia Acanthospermi** Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis plerumque hypophyllis, maculis minutis rotundatis brunneis 2—3 mm diam. incidentibus, paucis aggregatis et saepius omnino confluentibus et pulvinulum 1—2 mm latum rotundatum maculam subexplentem formantibus, compactis, obscure brunneis; teleutosporis oblongis, oblongo-clavatis v. clavatis, apice plerumque rotundatis vel obtuse acutiusculis, incrassatis (usque 8  $\mu$ ), medio constrictis, basi saepius attenuatis, levibus, flavis, 36 — 45 = 16 — 22; pedicello flavo, persistenti, sporam aequante.

Hab. in foliis vivis *Acanthospermi xanthoidis*, Caracas Venezuelae (Moritz leg.).

**Puccinia subdecora** Syd. et Holw. nov. spec.

Soris teleutosporiferis amphigenis, sine maculis, rotundatis v. irregularibus, mediocribus confluentibusque, pulverulentis, atro-brunneis; uredosporis immixtis globosis, subglobosis v. ovatis, minute aculeatis, brunneolis, 25 — 30 = 19 — 28; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non v. lenissime incrassatis, saepe autem papilla dilutiore lata donatis, medio vix v. leniter constrictis, punctatis, castaneis, 34 — 50 = 16 — 28, episporio ca. 2—2 $\frac{1}{2}$   $\mu$  crasso; pedicello hyalino, crasso, subpersistenti, usque 30  $\mu$  longo.

Hab. in foliis vivis *Brickelliae grandiflorae*, Georgetown, Colorado Americae bor. (Holway).

Auf *Brickellia* sind schon drei Puccinien bekannt, *Pucc. praemorsa* Diet et Holw., *Pucc. decora* Diet. und *Pucc. Brickelliae* Peck. Erstere besitzt nur Teleutosporen in kompacten Lagern und ist deshalb weit von der neuen Art verschieden. Am nächsten steht derselben *Pucc. decora*, doch besitzt diese Art grössere, mit bedeutend breiterem Epispor versehene und völlig glatte Teleutosporen. *Pucc. Brickelliae* weicht durch noch grössere und sehr langgestielte Teleutosporen noch weiter von *Pucc. subdecora* ab.

Die Unterschiede der vier Arten lassen sich aus dem folgenden Bestimmungsschlüssel ersehen:

- I. Teleutosporae tantum evolutae,  $40 - 70 = 16 - 30$ . Sori compacti . . . . . *Pucc. praemorsa* Diet. et Holw.
- II. Uredosporae et teleutosporae evolutae.
1. Teleutosporae punctatae,  $34 - 50 = 16 - 28$ , episporio ca.  $2 - 2\frac{1}{2} \mu$  crasso; pedicello usque  $30 \mu$  longo . . . . . *Pucc. subdecora* Syd.
  2. Teleutosporae leves,  $44 - 52 = 33 - 40$ , episporio ca.  $5 - 6 \mu$  crasso; pedicello usque  $50 \mu$  longo . . . . . *Pucc. decora* Diet.
  3. Teleutosporae leves,  $48 - 65 = 32 - 40$ , episporio ca.  $5 - 6 \mu$  crasso; pedicello usque  $110 \mu$  longo . . . . . *Pucc. Brickelliae* Peck.

***Puccinia Gerardiae* Syd. nov. spec.**

Soris teleutosporiferis foliicolis v. caulinicolis, minutis, in foliis aggregatis et ea plerumque incurva reddentibus (ut videtur), in caulinis in greges irregulares v. elongatos usque 6 mm longos dispositis, compactiusculis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, ovatis v. oblongis, apice plerumque rotundatis, incrassatis (usque  $8 \mu$ ), medio constrictis, basi rotundatis v. attenuatis, levibus, brunneis,  $28 - 42 = 15 - 20$ ; pedicello subhyalino, persistenti, crassiusculo, usque  $80 \mu$  longo.

Hab. in foliis caulinibusque *Gerardiae tenuifoliae*. Mount Carmel, Illinois Americae bor. (M. B. Waite).

Diese Species war als *Pucc. Seymouriae* Burr. bezeichnet. In der Form der Sporen steht sie dieser Art allerdings auch sehr nahe, doch sind dieselben um ein wenig länger als die der *Pucc. Seymouriae*. Habituell hingegen lassen sich weitergehende Verschiedenheiten zwischen beiden erkennen. Die Lager der *Pucc. Seymouriae* treten fast stets in schön runderlichen Lagern auf den Blättern auf, die der *Pucc. Gerardiae* treten sehr oft am Stengel der Nährpflanze in meist länglichen Gruppen auf. Seltener scheinen sie an den schmalen Blättern vorzukommen, welche dann oft etwas deformiert und eingerollt sind. Im Habitus gleicht *Pucc. Gerardiae* sehr der stengelbewohnenden *Pucc. Adenostegiae* Arth., doch besitzt letztere viel größere Sporen.

***Puccinia Alyssi* Syd. nov. spec.**

Soris teleutosporiferis hypophyllis v. saepe caulinicolis, in folio sparsis, rotundatis minoribusque, in caule majusculis crassis saepe confluentibus et tunc confluendo usque 1 cm longis, epidermide fissa cinetis v. semi-velatis, pulvinatis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice vix v. leniter incrassatis (usque  $8 \mu$ ), medio non v. parum constrictis, levibus, castaneo-brunneis,  $38 - 52 = 22 - 32$ , episporio  $5 - 6 \mu$  crasso; pedicello subhyalino, persistenti, usque  $60 \mu$  longo; mesosporis interdum immixtis, subglobosis v. ovatis,  $30 - 35 = 23 - 27$ .

Hab. in foliis vivis *Alyssi halimifolii* pr. Porto Maurizio Italiae.

Vorstehend beschriebene schöne Art wurde in Erb. critt. ital. no. 1157 ausgegeben.

**Puccinia Toumeyi** Syd. in Sacc. Syll. XVI, p. 299 (Febr. 1902).

Diese Art lebt auf *Pentstemon spectabilis* in Colorado und wurde ursprünglich als *Puccinia circinans* Ell. et Ev. (cfr. Bull. Torr. Bot. Cl. 1900, p. 61) beschrieben. Da aber schon eine *Pucc. circinans* Diet. (cfr. Hedw. 1897, p. 30) existiert, benannten wir dieselbe in Saccardo's Sylloge als *Pucc. Toumeyi*. Neuerdings ändern Ellis und Everhart in Journ. of Mycol. Mai 1902, p. 15 ihren ursprünglichen Namen nun ebenfalls und bezeichnen die Species als *Pucc. chasmatis* Ell. et Ev. Hierbei übersehen dieselben jedoch zweierlei; erstens, dass wir die Species schon anders benannt hatten und zweitens, dass die Art nicht deshalb anders zu benennen ist, weil schon eine *Pucc. circinans* Fuck. existiert, sondern weil es schon eine *Pucc. circinans* Diet. giebt. Die Fuckel'sche Species ist bekanntlich nichts weiter als *Pucc. Arenariae* (Schum.) Wint. und lebt auf *Melandryum*, nicht auf *Campanula Trachelium*.

**Puccinia pallens** Syd. nov. nom.

So benennen wir die von Massee in Kew Bulletin 1901, p. 168 als *Pucc. pallida* Mass. beschriebene Art auf *Orthosiphon*, da *Pucc. pallida* Tracy (cfr. Journ. of Mycol. 1893, p. 281) auf *Osmorrhiza* die Priorität hat.

**Pucciniastrum Boehmeriae** (Diet.) Syd.

Soris uredosporiferis hypophyllis, minutis, pallide ochraceis, pseudo-peridio hemisphaericō inclusis; uredosporis ovatis v. ellipsoideis, echinulatis, subhyalinis, 18 — 24 = 13 — 18; soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis indeterminatis brunneis insidentibus, sparsis v. laxe aggregatis, subepidermalibus, minutissimis, ochraceis v. ochraceo-fuscis; teleutosporis plerumque 1 — 4 — locularibus, vario modo in cellulas divisis, 18 — 36 = 14 — 20, hyalino-flavescensibus, levibus, non incrassatis.

Hab. in foliis vivis Boehmeriae bilobae, japonicae, spicatae multis locis in Japonia.

Die Uredoform dieser Art wurde von Dietel in Engl. Jahrb. XXVIII, p. 290 (1900) bereits als *Uredo Boehmeriae* Diet. beschrieben und gleichzeitig bemerkt, dass dieselbe vielleicht zu einem *Pucciniastrum* gehören dürfte, wohl auf Grund der Thatsache, dass die Uredolager von einer Pseudoperidie eingeschlossen sind. Uns lag sehr schönes Teleutosporen-Material von mehreren Standorten und auf verschiedenen Wirtspflanzen zur Untersuchung vor. Es zeigte sich, dass Dietel mit seiner Vermutung recht hatte. Manche Teleutosporen sind nur einzellig, die meisten aber 2—3- oder auch 4-zellig durch mauerförmige Teilung. Langgestreckte Teleutosporen mit Querteilung nach Art von *Phragmidium* scheinen seltener aufzutreten.

**Peridermium Holwayi** Syd. nov. spec.

Pseudoperidiis hypophyllis, biseriatis, sine maculis, primitus subrotundatis clausis, demum vertice irregulariter disruptib; apice laceratis, albis; cellulis pseudoperidii forma et magnitudine variis; aecidiosporis

plerumque globosis v. subglobosis, rarius ovato-ellipsoideis, confertim verrucosis, hyalino-flavescensibus, 19—24  $\mu$  diam.

Hab. in acubus vivis *Pseudotsugae Douglasii*, Glacier, Columbia britannica (Holway).

Scheint mit *P. balsameum* Peck, welches auf *Abies balsamea* lebt, am nächsten verwandt zu sein.

**Aecidium Grindeliae** Syd. in Hedw. 1901, p. (1).

Zu dieser Art gehört das ebenfalls auf *Grindelia squarrosa* vorkommende und von Griffith unter demselben Namen beschriebene *Aecidium Grindeliae* Griff. (cfr. Bull. Torr. Bot. Cl. 1902, p. 299). Beide Pilze sind vollkommen identisch. Unsere Beschreibung wurde aber schon im Februar 1901 veröffentlicht, die von Griffith erst im Mai 1902.

**Aecidium Carpochaetes** Syd. nov. spec.

Aecidiis amphigenis, maculis irregularibus flavis plerumque insidentibus, irregulariter sparsis v. paucis aggregatis, diu globoso-clausis, tandem medio dehiscentibus, albis, pariete indistincto; aecidiosporis angulatis, verruculosis, flavescensibus. 22—30 = 16—23.

Hab. in foliis *Carpochaetes Grahamii*, San Luis Potosi in Mexico (J. G. Schaffner).

Diese Art neigt schon sehr zu den *Caeoma*-Formen, da die Aecidiwand nur unvollkommen entwickelt ist.

**Aecidium melanotes** Syd. nov. spec.

Aecidiis amphigenis, in hypophyllo magis prominentibus, in acervos rotundatos 2—10 mm diam. bullatos stromatiformes compactos in sicco (an etiam in vivo?) atros superficie asperulos rhytismoideos dispositis profundaque immersis; contextu cellulis tabulari-polyedricis flavidio-hyalinis deorsum cuneato-attenuatis parte superiore verrucosis basim versus levibus 24—48 = 19—30 composito; aecidiosporis globosis, subglobosis v. angulatis, subtiliter verruculosis, flavescensibus, apice incrassatis (usque 7  $\mu$ ), 21—28  $\mu$  diam., episporio tenui.

Hab. in foliis vivis *Tetrantherae amarae* in monte Salak ins. Javae (Penzig).

Diese Species wurde von Penzig und Saccardo in Diagnoses Fungorum nov. in ins. Java collect. III, p. 32 als *Aecidium Litseae* Pat. aufgeführt. Uns schien der Pilz jedoch von der Patouillard'schen Art schon habituell, sowie durch das Vorkommen von echten Aecidiensporen verschieden zu sein. *Aecidium Litseae* Pat. (Aecidiumform von *Puccinia Litseae* Diet. et P. Henn.) besitzt nämlich, wie dies vor kurzem von Dietel ausführlich (cfr. Hedw. 1902, p. [19]) nachgewiesen wurde, keine echten Aecidiensporen, sondern an deren Stelle nur sterile Zellen, welche die Aecidiensporen vertreten und von Patouillard s. Zt. als solche gedeutet wurden. *Ae. melanotes* besitzt hingegen leicht kenntliche Aecidiensporen,

welche durch die starke Scheitelverdickung noch besonders ausgezeichnet sind. Ein weiterer Unterschied liegt auch im Bau der Peridienzellen. Bei dem *Ae. Litseae* sind diese kleiner, nach unten nicht oder kaum schmäler werdend und in ihrem ganzen Umfange warzig, bei *Ae. melanotes* dagegen sind dieselben nur im oberen freien Teile warzig, nach unten keilförmig verschmälert und hier völlig glatt.

Habituell betrachtet bildet *Ae. melanotes* stromaartige, harte, etwas blasig aufgetriebene, schwarze Lager, in welchen die Aecidienbecher tief eingesenkt sind und sich äusserlich nur durch die punktförmige Öffnung kennzeichnen. Bei *Ae. Litseae* sind die Lager mehr aufrecht, traubig warzige, fast holzige Gallen bildend von strohgelber bis gelbbrauner Farbe.

Herr Dr. P. Dietel hält dieses neue Aecidium auch für gänzlich verschieden von *Ae. Litseae* Pat.

#### ? *Aecidium Orchidearum* Desm.

Von Holway wurde bei Glacier, B.C. auf *Habenaria gracilis* ein Aecidium gefunden, welches sich morphologisch nicht von dem *Aec. Orchidearum* Desm. unterscheiden lässt. Letzteres gehört nach den neuesten Untersuchungen Klebahns zu einer heteröcischen *Puccinia* auf *Phalaris arundinacea*. Ob auch das Aecidium auf *Habenaria* zu dieser Art gehört, lässt sich natürlich ohne Kulturversuche nicht entscheiden. Es mag einstweilen mit obigem Namen bezeichnet werden.

#### *Uredo Gaudichaudii* Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, irregulariter sparsis, minutissimis, pulverulentis, ferrugineis; uredosporis globosis, subglobosis v. ovatis, aculeatis, brunneis. 20 — 30 = 19 — 25.

Hab. in foliis Blainvilleae rhomboideae, Rio de Janeiro Brasiliae (Gaudichaud).

#### *Uredo Opheliae* Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis v. caulicolis, in folio sparsis v. subgregariis, hemisphaericis, minutissimis, punctiformibus, cinnamomeis; uredosporis subglobosis v. saepius ovatis v. ellipsoideis, aculeato-verrucosis, flavescentibus, 16 — 27 = 14 — 20.

Hab. in foliis caulibusque Swertiae (Opheliae) angustifoliae in India or.

#### *Uredo balaensis* Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, plerumque hypophyllis, maculis minutis vix distinctis insidentibus, irregulariter sparsis, minutissimis, epidermis fissa cinctis, pulverulentis, cinnamomeis; uredosporis globosis, subglobosis v. ovatis, aculeatis, brunneis, 22 — 27  $\mu$  diam. v. 24 — 30 = 18 — 24.

Hab. in foliis vivis Blechi Browniei, Balao in prov. Guayas Aequatoriae (G. Lagerheim).

Vorliegender Pilz wurde uns von Herrn Lagerheim als *Puccinia Ruelliae* (Berk.) auf einer nicht näher bestimmten Acanthacee eingesandt. Die genaue Bestimmung der Nährpflanze verdanken wir Herrn G. Lindau.

**Uredo Panacis** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, praesertim hypophyllis, irregulariter sparsis v. aggregatis, rotundatis v. irregularibus, subochraceis; uredosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, aculeato-verruculosis, subhyalinis,  $17-22 \mu$  diam.

Hab. in foliis vivis Panacis pseudo-ginseng, Sikkim Indiae or. (J. D. Hooker fil. et Thomson).

Da die vorliegenden Exemplare schon sehr alt sind, dürfte sowohl die Beschreibung des Habitus wie der Uredosporen später nach neueren Funden zu modifizieren sein. Unsere Exemplare enthielten grössten Teils nur Sterigmen, von denen die Sporen abgefallen waren.

**Uredo Anthephorae** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, praesertim hypophyllis, sparsis, linearibus v. oblongis, diu epidermide tectis, pulverulentis, flavo-ferrugineis; uredosporis globosis v. subglobosis, verruculosis, brunneolis,  $22-30 \mu$  diam., episporio ca.  $4-5\frac{1}{2} \mu$  crasso; paraphysibus nullis.

Hab. in foliis Anthephorae elegantis, ins. Cuba (Ramond de la Sagra).

**Uredo Aceriuli** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis sparsis, minutis, rotundatis v. oblongis, epidermide diu tectis, flavo-brunneis; uredosporis subglobosis, ellipsoideis, ovatis v. piriformibus, grosse verrucoso-aculeatis, flavo-brunneolis,  $26-40 = 21-28$ .

Hab. in foliis Aceriuli madagascariensis, Andrangoloaka, Ost-Imerina, ins. Madagascar (J. M. Hildebrand).

**Uredo Courtoisiae** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis minutis 1-2 mm longis brunneolis incidentibus, sparsis, minutis, oblongis, brunneolis; uredosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, echinulatis, flavescentibus,  $19-24 \mu$  diam. vel  $22-27 = 14-20$ .

Hab. in foliis Courtoisiae cyperoidis, Khasia Indiae or. (Hooker fil. et Thomson).

**Ustilago tuberculiformis** Syd. nov. spec.

Soris hypophyllis, maculis fuscis purpureo-marginatis incidentibus, tuberculiformibus, 1-3 mm diam., rotundatis v. subrotundatis, membrana tenui diutius tectis, dein liberis, pulverulentis, flavo-brunneis; sporis globosis v. subglobosis, rarius ellipsoideis, dilute flavidis, distincte areolato-verrucosis,  $10-13 = 9-11$ .

Hab. in foliis *Polygoni runcinati*, prov. Huphe Sinarum (A. Henry).

Eine ausgezeichnete Art, welche durch die hell chocoladenfarbigen, höckerartigen Sori und die hellen Sporen von den bisher auf *Polygonum* bekannten blattbewohnenden Ustilago-Arten ganz abweicht.

**Ustilago Mitchellii** Syd. nov. spec.

Soris ovaria destruentibus, atro-brunneis; sporis globosis v. subglobosis, rarius oblongis, obscure fusco-olivaceis, levibus, 8 — 12 = 7 — 10.

Hab. in ovariis *Iseilematis Mitchellii*, Mt. Lyndhurst Australiae (M. Koch).

---

## Notae mycologicae

auctore P. A. Saccardo.

Series III.<sup>1)</sup>

### Mycetes novi v. notabiliores.

1. **Septobasidium Mariani** Bres. in litt., *Hypochnus Michelianus* Cald. var. *quercinus* Sacc. olim.

*Hab.* in truncis vivis junioribus adhuc levigatis *Quercus pedunculatae*, Montello, Treviso, 1870; in ramis vivis *Piri communis*, quam valde vexat, Miane, Treviso 1902 (Ab. *P. Canello*); in ramis *Piri* et *Crataegi* in silva Cisterna, Roma (*Mariani*).

2. **Chrysomyxa albida** Kühn — Syll. VII, p. 461. *Torula Uredinis* (Link?) Fr., Sacc. Mycoth. Ven. n. 359! (1874). — *Oidium Uredinis* Link Sp. pl. Fung. p. 123 [?], *Oospora Uredinis* (Link?) Sacc. Syll. IV, p. 16!

*Hab.* in pag. inf. foliorum Rubi fruticosi var., Montello, Sept. 1902, ubi jam legeram anno 1874! Adsunt uredosporae et teleutosporae. Incertum, an species Linkiana hue spectet, quod tamen maxime probabile. Praeter Germaniam, Austriam et Americam borealem, Italia tantum videtur hucusque speciem alere, teste cl. *H. Sydow* in litt.

3. **Aecidium Cytisi** Voss — Syll. XI, p. 114 — var. *ramulicola*.

*Hab.* in ramulis vivis Cytisi hirsuti in collibus Montello, Volpago (Treviso) Sept. 1902 — Ramulorum partes *Aecidio* correptae leviter et aqualiter tumescunt.

4. **Meliola Cyperi** Pat. in Gaill. Monogr. Gen. Mel. p. 70 cum ic. — Syll. XI, p. 263 — var. *italica*.

*Hab.* in foliis langidis v. emortuis Cladii Marisci in paludibus Meolo (Venezia) Sept. 1902 prima detexit nurus *Antonia Saccardo*. — A typo vix recedit setulis brevibus curvis ad basin peritheciis deficientibus. Sporidia utrinque obtusula, 4-septata,  $40 - 47 = 14 - 18$ , atrofuliginea; hyphopodia oblongo-obovata  $30 = 11 - 12$ , uniseptata, rarius 2—3-septata. — Prima typica species *Meliolae* in Europa reperta!

5. **Laestadia circumscissa** Sacc. sp. n. — Maculis subrotundis oblongisque amphigenis, fusco-rufescentibus, demum arescendo circumscisis et dilabentibus; peritheciis subcutaneo — erumpentibus, gregariis, plerumque epiphyllis, globoso-lenticularibus, membranaceis, nigricantibus, glabris,  $90 - 120 \mu$  diam., poro impresso pertusis; ascis tereti-clavatis,  $50 - 65 = 9$ , apice obtusis, breve stipitatis, octosporis; paraphysisibus genuinis nullis; sporidiis distichis, ovato-oblongis, saepe inaequilateris, utrinque obtusulis, biguttatis granulosisque,  $14 - 15 = 5 - 6$ , hyalinis.

<sup>1)</sup> Series I in Bull. Soc. myc. Franc. V (1890) — Series II l. c. XII (1896).

*Hab.* in foliis adhuc vivis Pruni spinosae, Montello, Volpago (Treviso) Sept. 1902 — Periphyses circa ostiolum radiantes angustissimae, hyalinae. — Nil obstat ut hanc speciem habeamus tamquam statum ascophorum *Cercosporae circumscissae* Sacc. et forte quoque *Phyllostictae circumscissae* Cooke pariterque morbum shot-hole generantem. Analogae quoque sunt *Ovularia circumscissa* Sorok., *Phyllosticta Mattiroliana* Mc Alpine (= *Ph. perforans* Sacc. et Mattiolo) et *Gnomonia circumscissa* Mc Alp.

6. ***Hypoxyton perforatum*** (Schw.) Fr. — Syll. I, p. 375.

*Hab.* in cortice lignoquo ramorum Quercus pedunculatae, Montello, Volpago (Treviso) Sept. 1902. — Species in Italia nondum indicata. Congruit cum speciminibus americanis editis a cl. J. B. Ellis.

7. ***Leptosphaeria Hemerocallidis*** Feltg. Vorstud. Pilz-Flora Luxemb. Nachtr. II, p. 155 (1901). *L. Feltgenii* Sacc. et Syd. Syll. XVI, p. 513 (1902).

*Hab.* in caulibus emortuis Hemerocallidis fulvae, Vittorio, Sept. 1902. Sporidia paullo breviora, nempe 33 — 36 = 4 — 5,5 (immatura?); cetera eadem.

8. ***Dothidella Setariae*** Sacc. sp. n. — Stromatibus epiphyllis, dense gregariis, tenuibus, oblongis, brunneo-atris, vix  $\frac{1}{4}$  mm long., superne strato unico cellularum 5—7  $\mu$  diam. formatis, intus (saltem initio) subunilocularibus; ascis clavato-oblongis, brevissime stipitatis, 48 — 55 = 18, spuriæ paraphysatis; sporidiis distichis oblongo-clavulatis, medio 1-septatis constrictisque, 16 = 6, hyalinis, farctis. Stromatibus spermogonicis similibus et intermixtis: sporulis oblongis, utrinque rotundatis, 10 = 3, biguttulatis, hyalinis, basidiis bacillaribus 10 — 12 = 2,5 — 3 suffultis.

*Hab.* in foliis adhuc vivis Setariae glaucae, Montello, Volpago (Treviso) Sept. 1902 — Status spermogonicus est *Phyllachora?* *Setariae* Sacc. Syll. II, p. 623.

9. ***Peckiella minima*** Sacc. et Bres. sp. n. — Peritheciis gregariis, *Corticis* hymenio superficialiter immersis et vertice erumpentibus, subiculo proprio subnullo cinctis, globulosis exiguis, 80 — 100  $\mu$  diam., sordide roseis, ostiolo minuto vix papillato pertusis; peritheciis contextu tenui, dilute olivaceo, periphysisibus subhyalinis; ascis cylindraceis, apice rotundatis, subsessilibus. 28 — 32 = 3 — 3,5, a paraphysatis, octosporis; sporidiis monostichis, subsphaericis v. cuboideo-sphaericis. 4 = 3, hyalinis, minutissime 1—2-guttulatis.

*Hab.* in hymenio *Corticis straminei* Bres. ad ramos Alni, Val di Sole agri Tridentini, Aug. 1896. Minutie omnium partium, ascis angustissimis, sporidiis octonis globosis etc. mox dignoscenda species.

10. ***Hypomyces Bresadolae*** Sacc. sp. n. — Subiculo membranaceo-carnosulo, versiformi, pallido, glabrescente, ex hyphis crassiusculæ cylindraceis, parce ramosis, 7—12  $\mu$  cr., septatis, dense intertextis formato; hyphis exterioribus fertilibus: conidiis perfecte globosis, crasse tunicatis, minute muriculatis. 28—32  $\mu$  diam., pallide citrinis; peritheciis globoso-conicis,

parte inferiore subiculo immersis, 80—100  $\mu$  diam., glabris, carnosulis, rubro-aurantiis; ascis cylindricis, obtuse tenuatis, breve stipitatis, 150—160 = 7—9, octosporis, a paraphysatis; sporidiis fusoideis, recte v. oblique monostichis, 18—21 = 5—6, biguttatis, tandem tenuiter 1-septatis, hyalinis.

*Hab.* ad acus, frustula lignea Abietis excelsae in silva Tertiolesi, Val di Sole agri Tridentini, Aug. 1894 — Affinis *H. chrysospermo*, a quo recedit habitacione, subiculo, conidiis multo majoribus et citrinis etc.

11. *Polystigmina rubra* (Desm.) Sacc. — Syll. III, p. 622, forma *ramipetiolicola*.

*Hab.* in ramulis tenellis petiolisque viventibus (ubi nondum legeram) Pruni spinosae, qui amoene rubro-aurantiaci flunt. Montello, Volpago (Treviso) Sept. 1902.

12. *Helotium Pigalianum* Sacc. sp. nov. — Ascomatibus hinc inde caespitulosis sparsis, longe stipitatis, subcinereis, majusculis, ceraceo-fragilibus; stipite filiformi 3—4 mm longo, saturate cinereo, glabro; cupula breviter concava, 2—3 mm lata, cinerea, disco planiusculo, extus tandem rugulosa furfurella; excipuli cellulis exterioribus secedentibus globulosis, 8—12  $\mu$  diam., brunneolis; ascis cylindraceo-clavulatis, 50—55 = 5—6, fasciculatis, apice obtusulis, octosporis; paraphysibus (an ascis immaturis?) crassiuscule bacillaribus; sporidiis oblique monostichis, oblongis, utrinque obtusatis, subrectis, 8—9 = 2,5, minute 2-guttulatis, hyalinis.

*Hab.* in parte stipitis emortua Angiopteridis tasmaniana in horto botanico patavino cultae, Aug. 1902, ubi legit *Andreas Pigal* hortulanus major, cui dicata species. — Statura majuscula, sporidiis minutis, cupula demum extus rugoso-plicata, coloreque species facile dignoscenda. Discus semper apertus hinc *Helotium* potius quam *Phialea*.

13. *Phyllosticta minor* Ell. et Ev. — Syll. XVI, p. 844. — var. *Montellica* Sacc. var. nov. Peritheciis punctiformibus, atris, 100—120  $\mu$  diam., poro pertusis, in maculis albidis epiphyllis sparsis; sporulis subgloboso-ellipsoideis 7—9 = 6—6,5, varie guttulatis, hyalinis.

*Hab.* in foliis languidis Vincae minoris, Montello, Treviso, Sept. 1902.

14. *Phyllosticta punctiformis* Sacc. sp. n. — Maculis ochraceo-rufis irregularibus, amphigenis; peritheciis laxe gregariis, hypophyllis, punctiformibus, globoso-lenticularibus, nigris, poro pertusis, 100  $\mu$  diam.; sporulis ovato-oblongis, 4—4,5 = 1—1,2, rectiusculis, hyalinis.

*Hab.* in foliis languidis Castaneae vescae, Montello, Treviso, Sept. 1902 — Verisimiliter spermogonium *Sphaerellae punctiformis*.

15. *Phyllosticta alpigena* Sacc. sp. n. — Maculis nigricantibus, latis, amphigenis, sed distinctius epiphyllis; peritheciis perexiguis vix 50—60  $\mu$  diam., nigricantibus, laxe gregariis, contextu celluloso olivaceo; sporulis cylindraceis, rectiusculis, utrinque rotundatis, 4—4,5 = 1.

*Hab.* in foliis languidis Lonicerae nigrae, Bosco di S. Marco (Belluno) Sept. 1902 (D. Saccardo).

16. **Phoma Tulasnei** Sacc. sp. nov. — Peritheciis in maculis nigricantibus oblongis irregularibusque innatis, vix erumpentibus, globoso-depressis v. oblongis,  $\frac{1}{5}$  mm diam.; sporulis ovato-oblongis,  $7 - 8 = 2.5 - 3$ , biguttulatis, hyalinis; basidiis bacillaribus,  $15 - 18 = 1.5$ , demum curvis.

*Hab.* in caulibus Melittidis Melissophylli. Montello (Treviso), Sept. 1902 — Verisimiliter spermogonium *Diaporthis Tulasnei*.

17. **Macrophoma physalospora** Sacc. sp. nov. — Peritheciis gregariis, globulosis, erumpentibus, distincte papillatis, nigris,  $120 - 140 \mu$  diam.; sporulis fusoideo-oblongis,  $28 - 33 = 10 - 12$ , rectis, utrinque acutiusculis, intus nubilosis, hyalinis; basidiis paliformibus, brevissimis,  $10 - 12 = 2 - 3$ .

*Hab.* in foliis vaginisque languidis et emortuis Phalaridis arundinaceae var. pictae, Vittorio, Oct. 1902 — Videretur spermogonium *Physalosporae* cujusdam.

18. **Plenodomus inaequalis** Sacc. et Trott. — Syll. fung. XVI, p. 887.

*Hab.* in foliis subvivis, quae necat, *Pandani utilis* culti in calidariis Horti Patavini, Dec. 1902 (*A. Pigal*). Peritheciis sclerotiaci contextus prosenchymaticus; basidia vera capillaria, fasciculata,  $40 - 50 = 2$ ; sporulae usque  $7 = 2.5$ . Specie's congoensis apud nos importata.

19. **Diplodia perpusilla** Desm. — Sacc. Syll. III, p. 365. *Microdiplodia perpusilla* (Desm.) Tassi Bull. Orto bot. Siena, 1902, p. 36.

*Hab.* in caulibus petiolisque emortuis Foeniculi dulcis, Vittorio, Oct. 1902 — Perithecia perpusilla; sporulae tereti-oblongae, 1-septatae, non v. vix constrictae,  $10 - 14 = 4$  — Genus *Microdiplodia* Tassi satis legitimum videtur.

20. **Leptostromella Cynodontis** Sacc. sp. nov. — Stromatibus linearibus, parallele seriatis, tenuibus, atris, erumpentibus,  $0.5 - 0.8$  mm longis; sporulis bacillaribus,  $70 - 75 = 2.5 - 3$ , curvis, hyalinis; basidiis parum distinctis.

*Hab.* in foliis subvivis Cynodontis Dactyli, Selva (Treviso), Sept. 1902 — Spermogonium *Phyllochorae Cynodontis* (Sacc.) Niessl.

21. **Pseudocenangium laricinum** Sacc. sp. nov. — Peritheciis hinc inde caespitulosis, erumpentibus et mox superficialibus, urceolatis, aterrimis, glabris, coriacellis, vix  $\frac{1}{2}$  mm diam., ore contracto, dein hiascente et discum concaviusculum ostendente; sporulis filiformibus curvulis v. subflexuosis,  $60 - 70 = 2.7 - 3$ , minute pluri-guttulatis: basidiis bacillaribus quadruplo brevioribus.

*Hab.* in ramis corticatis laricinis v. abietinis, Cadore, aut. 1900 (*D. Saccardo*) — Socia adest *Tympanis laricina*. hujus speciei stat. ascophorus.

22. **Oospora umbrina** Sacc. sp. nov. — Late effusa, superficialis, velutina, umbrina; hyphis mycelicis filiformibus, repentibus, hyalinis, parcis; conidiis in catenulas breves simplices v. divisas dispositis, globoso-ellipsoideis, majusculis, levibus,  $14 - 16 = 14$ , intus varie guttulatis, fulvo-umbrinatis, imis pallidioribus et minoribus.

*Hab.* in ligno putri Carpini Betuli, Vallombrosa, majo 1899 (Prof. F. Cavara; comm. ab. Bresadola). Affinis *O. pulveraceae* (Corda) S. et V., sed conidia subglobosa, nec oblongo-ellipsoidea.

23. **Monilia aurea** (Link) Gm. — Syll. IV. p. 33 — forma **effusa**: late aequilater effusa, nec caespitulosa, ex aureo olivascens; conidiis limoniformibus 17 — 20 = 10 — 12.

*Hab.* in cavis trunci salicini a formicis inhabitatis, Villazzano pr. Trento, 1901. Forma forte a formicis disseminata, unde habitus effusus.

24. **Macrosporium nodipes** Sacc. sp. n. — Tenue, olivaceo-atrum, effusum, subvelutinum; hyphis sterilibus repentibus, parcis; fertilibus erectis, gregariis, filiformibus, 85 — 100 = 6, olivaceis, plurilocularibus, hinc inde loculis binis simul tumentibus et saturioribus; conidiis ellipsoideis, utrinque obtuse rotundatis, 28 — 30 = 18 — 20, maturis 3-septatis crebreque muriformibus, ad septum medium leviter constrictis, olivaceis, levibus.

*Hab.* in leguminibus caulibusque emortuis Loti corniculati, Montello (Treviso), aut. 1902 — Praecipue hypha fertili singulari modo nodosa, conidiis utrinque obtusissimis species distinguenda videtur.

25. **Stilbum resinae** Bres. et Sacc. sp. nov. — Gregarium, glabrum, minutum; capitulo globoso-hemisphaerico, alutaceo, vix 0,5 mm diam.; stipite cylindraceo, 0,3 mm longo, pallidore; stipitis contextu anguste et tortuose prosenchymatico, dilutissime olivaceo; hyphis fertilibus seu sporophoris acicularibus, 25 — 30 = 1, in apice hyphae crassiori (2  $\mu$  er.) verticillatis; conidiis globoso-ellipsoideis, 3 = 2, levibus, hyalinis.

*Hab.* in resina ad ramos Abietis pectinatae, Cavelonte in Val di Fiemme agri Tridentini, 1901 — *Stilbo Rehmiano* forte affinis species. Sporophoris intermixtae adsunt hyphae filiformes, conspicue et crebre nodulosae, nodulis ellipsoideis, 4  $\mu$  er. nucleo refringente donatis, omnino peculiares.

26. **Didymostilbe capillacea** Sacc. et Bres. sp. n. Valde affinis *D. Eichleriana* Bres. et Sacc. (Manip. Microm. nuovi, 1902, p. 14), differt stipitis fere duplo longioribus, gracilioribus, omnino capillaceis, pallidioribus; conidiis maturis 20 = 3 — 4, uniseptatis, hyalinis.

*Hab.* ad fragmenta lignea *Pini* in Polonia rossica (B. Eichler).

27. **Sphaelcia typhina** (Pers.) Sacc. Syll. IV. p. 666 (ex parte in Triticó) — var. **agropyriæ** Sacc. A typo differt quia tenuior, pallidior, inaequalis; conidiis ellipsoideis, 3,5 — 4 = 2,5 — 3, hyalinis; basidiis bacillaribus, fasciculatis, 18 — 22 = 1,5 — 2.

*Hab.* in rhachidibus *Agropyri juncei*, Lido (Venezia) ad mare. Julio 1902 (prof. C. Spegazzini) — An ex hac forma *Epichloe* generetur dubitandum.

28. **Hymenella veronensis** C. Mass. Novit. florae mycol. Veronens. Veronae 1902, p. 73.

*Hab.* in caulis emortuis *Hemero callidis fulvae* in hortis; Vittorio, Oct. 1902. — Etsi matrix aliena, a pulra specie *Massalongiana* (*truncicola*) nostra non differt.

29. *Cylindrocolla corticioides* Sacc. sp. n. — Effusa, applanata, adpressa, 1—2 cm lata, tremelloidea, uva leviter tumens, vinoso-rubens, ambitu sinuoso, anguste albo-marginato; basidiis ex hypostromate spurie celluloso, sordide rubido orientibus, dense fasciculatis bacillaribus, 1,5  $\mu$  cr., apice in Sporophora acicularia bina-terna 50—80 = 1 ex hyalino subolvacea divisus; conidiis catenulatis, breve cylindraceis, utrinque truncatis, 3—4 = 0,7—1, imperspicue 2-guttulatis, hyalinis.

*Hab.* in ligno *quercino* putrescente, Côte-d'Or Galliae, aut. 1902 (Fautrey)  
— A ceteris speciebus distinctissima.

## Über eine neue Pilzkrankheit auf der Eberesche (*Sorbus Aucuparia*).

Von A. von Jaczewski.

Je mehr die Beobachtungen auf dem Gebiete der Phytopathologie sich erweitern, desto mehr erweitern sich auch unsere Kenntnisse über die Ursachen der Krankheiten der verschiedensten Pflanzen, und sogar auf den allerverbreitetsten Pflanzen erkennt man neue oder wenigstens bis jetzt noch unbekannte Erreger irgend welcher pathologischen Wirkung. Ein derartiger Fall ist mir soeben vorgekommen, als ich im Gouvernement Smolensk auf den Blättern der Eberesche (*Sorbus Aucuparia*), grauweissliche, rundliche, braun umsäumte Flecken entdeckte. Auf diesen Flecken waren schwarze, hervorragende Pünktchen zu sehen. Dem ganzen Habitus nach erinnerte die Erscheinung sehr an die wohl gut bekannte weisse Fleckenkrankheit der Birnblätter, welche von *Septoria piricola* Fuckel verursacht wird. Bei mikroskopischer Untersuchung ergab es sich, dass die Flecken von einem Pilzmycelium verursacht werden, welches in Form von oliven-grünen, 3  $\mu$  breiten, verzweigten Fäden, welche sich zwischen den Parenchymzellen des Blattes verbreiten, zu erkennen ist. Die schwarzen, kugelrunden Pünktchen sind Perithecien, welche 100—150  $\mu$  im Diameter erreichen und mit einer kleinen Öffnung am Scheitel versehen sind. In den Perithecien befinden sich keulenförmige Schläuche von 55—60  $\mu$

Länge und  $12-14 \mu$  Breite; diese sind von fadenförmigen Paraphysen umgeben. In jedem Schlauche sind 8 spindelförmige, olivenfarbige, vierzellige, etwas gekrümmte Sporen zu sehen, welche  $25-30 \mu$  Länge und  $4-5 \mu$  Breite erreichen.

Nach dieser Beschreibung ist es zweifellos, dass wir es mit einem Pyrenomyzeten der Gattung *Leptosphaeria* zu thun haben. Auf *Sorbus Aucuparia* wurde bis jetzt noch keine *Leptosphaeria*-Species angegeben, und es scheint sehr wahrscheinlich, dass der beschriebene Pilz eine neue Art darstellt, welche ich als *Leptosphaeria Sorbi* nov. sp. bezeichnen werde. Die meisten *Leptosphaeria*-Arten sind Saprophyten, zum grössten Teile auf Stengeln und Zweigen, seltener auf Blättern lebende Arten. Nur wenige sind als echte Parasiten bekannt, hierunter die *Leptosphaeria Lucilla* Sacc., deren Pyknidenform, die oben erwähnte *Septoria piricola*, den Birnbäumen bekanntlich grossen Schaden verursacht. Es ist auch bemerkenswert, dass unsere neue Art eben grosse Ähnlichkeit mit *Leptosphaeria Lucilla* hat. Die Schläuche dieser letzteren Art messen  $60 \mu$  in der Länge und  $10-11 \mu$  in der Breite, die Sporen  $22 \mu$  in der Länge und  $4\frac{1}{2} \mu$  in der Breite. Es wäre daher wohl möglich, dass wir es in diesem Falle nur mit einer Form der *Lept. Lucilla* zu thun haben, welche sich an die Eberesche angepasst hat. Alle Beobachtungen zeigen uns doch an, dass bei den verschiedensten Pilzgruppen, wie bei den Uredineen und Ustilagineen, die Parasiten eine Neigung zur Bildung von Gewohnheitsrassen im Sinne des Prof. Magnus haben. Eingehende Kulturen können natürlich allein diese Frage lösen; hier will ich nur bemerken, dass an dem jetzigen Fundorte des neuen Pilzes die Birne nicht kultiviert wird. *Lept. Lucilla* mithin nicht vorkommt.

Auf der Eberesche wurde eine *Septoria Sorbi* Lasch aus Deutschland beschrieben. Der Analogie nach könnte man behaupten, dass dieser Organismus die Pyknidenform unseres Pilzes ist.

Was die Verbreitung der Art anbetrifft, so scheint sie doch eine ziemlich grosse zu sein. Ich fand den Pilz nämlich im Gouvernement Smolensk im Herbst 1901, und um dieselbe Zeit wurde er von Herrn Dimitrieff im Gouvernement Jaroslaw, also ziemlich weit davon entfernt, gesammelt.

Die Diagnose lautet:

**Leptosphaeria Sorbi** nov. spec. Maculis epiphyllis, magnitudine variis, subrotundatis, griseis. Peritheciis paucis, globosis, epidermide velatis. ostiolo impresso pertusis. Ascis fasciculatis, cylindraceo-clavatis, subsessilibus,  $55-60 = 12-14 \mu$ , paraphysatis. Sporidiis distichis, fusoideis, rectis vel curvulis, 3-septatis, ad septa leniter constrictis, olivaceis,  $25-30 = 4-5 \mu$ .

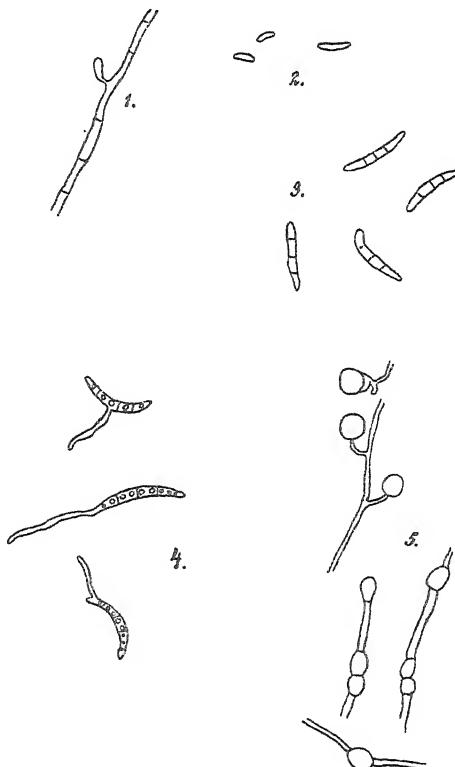


# Über das Vorkommen von *Neocosmospora vasinfecta* E. Smith auf *Sesamum orientale*.

Von A. von Jaczewski.

Im Laufe des vorigen Septembers wurden aus dem Turkestan einige Exemplare von *Sesamum orientale* zwecks Bestimmung einer hierauf vor kommenden Krankheit ins Phytopathologische Laboratorium am Kaiserlichen Botanischen Garten zu Petersburg gesandt. Da bis jetzt auf *Sesamum orientale* überhaupt keine parasitische Pilzkrankheit erwähnt ist, so erschien es um so mehr von Interesse, diese Erscheinung näher zu untersuchen. Aus einer der Sendung beiliegenden Notiz ergab sich, dass die Pflanze plötzlich vertrocknet

und die unteren Teile des Stengels braun werden. Bei der Durchmusterung des eingesandten Materials entdeckte ich im Innern der Stengel eine reichliche Mycelbildung; die hyalinen Hyphen bildeten im Mark eine verflochtene Masse und durchwucherten auch die Gefäßbündel am unteren Teile des Stengels. Irgend welche Fruktifikation war nicht aufzufinden, sodass Kulturen des Myceliums in einfachen Petrischalen unternommen wurden. Am nächsten Tage entwickelten sich reichlich Microconidien, welche seitlich einzeln auf kleinen Sterigmen gebildet wurden (Fig. 1). Diese Microconidien wurden cylindrisch, hyalin, einzellig, etwas gekrümmt, von 4—12  $\mu$  Länge und 3—5  $\mu$  Breite (Fig. 2). Drei bis vier Tages später erscheinen Macroconidien vom *Fusarium*-Typus, welche spindelförmig, drei- oder sogar mehrzellig sind (Fig. 3), 25—30—50  $\mu$  lang und 3—6  $\mu$  breit sind. Die Macroconidien keimen sofort und führen zu neuer Mycelbildung (Fig. 4). Einige Tage später hört die Bildung der Micro- und Macroconidien fast gänzlich auf



und man bemerkt jetzt intercalare, terminale oder seitlich auf kurzen Zweigen sitzende hyaline Chlamydosporen von kugelrunder Form und  $10-12 \mu$  Breite (Fig. 5).

Alle hier beschriebenen Formen passen genau zu der Beschreibung der *Neocosmospora vasinfecta* E. Smith, welche bekanntlich in Nord-Amerika und neuerdings auch in Ägypten eine gefährliche Krankheit der Baumwolle verursacht. Die Merkmale der Beschädigung sind auch dieselben, wie dies aus den Beschreibungen von E. Smith und anderer Forscher hervorgeht. Wie bekannt, hat es sich in Amerika herausgestellt, dass von diesem Pilze nicht nur die Baumwolle, sondern auch Pflanzen aus ganz anderen Familien, wie *Citrullus vulgaris*, *Vigna sinensis* und *Hibiscus esculentus* befallen wurden. Im Jahre 1901 hat Dr. G. Delacroix in Paris eine ausführliche Beschreibung einer Krankheit auf *Dianthus* im Mittelmeergebiet gegeben und ähnliche Micro-, Macroconidien und Chlamydosporen beschrieben. Nach brieflicher Mitteilung des Herrn Delacroix ist dieser jetzt selbst überzeugt, dass auch die Krankheit auf *Dianthus* mit *Neocosmospora vasinfecta* identisch ist. Der genannte Pilz wäre also ziemlich indifferent betreffs des Substratums, und es wäre demnach nicht erstaunlich, wenn er auch auf *Sesamum* vorkäme. Um jedoch über die vollkommene Identität der Pilze auf *Gossypium* und *Sesamum* entscheiden zu können, ist es natürlich nötig, die Perithecien auf letzterer Pflanze kennen zu lernen, um zu sehen, ob sich hierin kein Unterschied gegenüber denjenigen auf *Gossypium* vorfindet. Die Perithecien bilden sich aber erst in den Kulturen nach längerer Zeit und hoffe ich, dieselben später auch noch erhalten zu können. In dieser vorläufigen Mitteilung wollte ich nur die nähere Verwandtschaft des neuen Parasiten auf *Sesamum* mit der *Neocosmospora vasinfecta* andeuten.

Über die Verbreitung und die Verhältnisse der Beschädigungen des Pilzes auf *Sesamum* sind mir bisher keine Nachrichten aus Turkestan zugegangen.

#### Literatur:

- Atkinson. Some diseases of Cotton. Experiment Station of Alabama Agricultural College 1892.
- Er. Smith. The wilt disease of cotton, watermelon, and cowpea. Washington 1899.
- Orton. The wilt disease of cotton and its control. Washington 1900.
- Delacroix. La maladie des œillets d'Antibes. Nancy 1901.
- Delacroix. La maladie du Cotonnier en Egypte in Journal d'Agriculture tropicale 1902.

# Über die auf *Anemone narcissiflora* auftretenden Puccinien.

Von H. et P. Sydow.

Als wir für unsere Uredineen-Monographie die auf der Gattung *Anemone* vorkommenden *Puccinia*-Arten untersuchten, standen uns von den auf *Anemone narcissiflora* lebenden Formen nur Originale der *Pucc. Schelliana* Thüm. aus Sibirien zur Verfügung. Wir fanden die von v. Thümen gegebene Diagnose seiner Art im allgemeinen zutreffend. In Saccardo's Sylloge Bd. IX, p. 298 finden wir als eine weitere auf dieser Nährpflanze auftretende Art die *Pucc. vesiculosa* Schlecht. aus Unalashka verzeichnet. Aus der hier abgedruckten Diagnose allein vermochten wir nicht einen befriedigenden Schluss über den Wert derselben zu ziehen und waren geneigt, *Pucc. Schelliana* Thüm. und *Pucc. vesiculosa* Schlecht. als eine Art zu betrachten. Nur allein die Angabe Schlechtendal's „teleutosporeae papillatae“ passte nicht recht für *Pucc. Schelliana* Thüm. Ein Original der *Pucc. vesiculosa* stand uns damals nicht zur Verfügung; wir mussten also die Frage über den Wert dieser Art offen lassen. Von grossem Interesse war es nun für uns, dass kurze Zeit darauf Griffith in seinen West American Fungi sub No. 328 eine in Nordamerika auf *Anemone narcissiflora* gefundene *Puccinia* als *Pucc. vesiculosa* Schlecht. herausgab. Die mikroskopische Untersuchung dieses Pilzes liess einige Verschiedenheiten desselben von *Pucc. Schelliana* Thüm. erkennen. Durch diesen Griffith'schen Pilz war unser Interesse für die *Pucc. vesiculosa* Schlecht. nur noch reger geworden. Es gelang uns endlich, ein Original-Exemplar dieser letzteren Art aus dem im botanischen Institute zu Halle a. S. aufbewahrten Herbare Schlechtendal's durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Professor Dr. C. Mez zu erhalten. Es ist uns eine angenehme Pflicht, demselben hiermit unseren verbindlichsten Dank auszusprechen.

Wir waren überrascht, hier wiederum eine *Puccinia* zu finden, welche sowohl von der *Pucc. Schelliana* Thüm. als auch von der *Pucc. vesiculosa* Griffith's Abweichungen zeigte.

Es handelte sich nun um die Frage, sind diese drei Pilze als Formen einer — dann freilich sehr variablen Art — oder als drei verschiedene Arten zu betrachten. Nach wiederholter sorgfältiger Untersuchung gelangten wir zu der Überzeugung, dass hier wirklich drei selbständige Arten vorliegen.

Um nun auch noch von anderer Seite ein Urteil zu hören, sandten wir Sporenpräparate an Herrn Dr. P. Dietel. Derselbe hatte die Freundlichkeit, uns mitzuteilen, dass er alle drei Formen ebenfalls als verschiedene Arten betrachte. Wir lassen nun die Beschreibungen derselben folgen.

1. *Puccinia vesiculosa* Schlecht. in Ehrenberg Fg. Chamiss., p. 97.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis rotundatis v. subrotundatis parum bullatis rufo-fuscis 2—5 mm latis insidentibus, sparsis, majusculis, usque 5 mm latis, epidermide diutius tectis, dein ea irregulariter fissa cinctis, subpulverulentis, obscure brunneis; teleutosporis oblongo-ellipsoideis v. plerumque oblongis, plerumque utrinque rotundatis, apice papilla plana usque 5  $\mu$  alta saepe auctis, medio non v. leniter constrictis, dense subtilissime verruculosis, brunneis, 38 — 54 = 16 — 22; pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis *Anemones narcissiflora*e var. *villosae*, Unalashka (leg. Chamisso).

2. *Puccinia Schelliana* Thüm. in N. Giorn. bot. ital. 1880, p. 197.

Soris teleutosporiferis amphigenis, maculis flavescentibus 2—5 mm diam. insidentibus, minutis, sed in greges planos rotundatos vel oblongos 1—4 mm longos densissime dispositis confluentibusque, saepe acervulum unicum efformantibus, epidermide lacerata cinctis et partim tectis, pulverulentis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, oblongo-ellipsoideis v. oblongis, plerumque utrinque rotundatis, non incrassatis, medio non vel vix constrictis, sublevibus vel verruculis paucis latis instructis, brunneis, 32 — 46 = 17 — 24; pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis *Anemones narcissiflora*e, pr. Orenburg Rossiae (leg. Schell).\*)

3. *Puccinia relecta* Syd nov. spec. = *Pucc. vesiculosa* in Griff. West Amer. Fg. no. 328.

Soris teleutosporiferis amphigenis v. petiolicolis, maculis flavidis usque 5 mm latis insidentibus, minutis, sed in greges rotundatos usque 4 mm latos dense dispositis, epidermide lacerata cinctis, pulverulentis, obscure brunneis v. cinnamomeo-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, apice rotundatis, non incrassatis, medio leniter constrictis, basi saepius rotundatis, dense et distincte verruculosis, brunneis, 32 — 40 = 21 — 27; pedicello hyalino, brevi, caduco.

Hab. in foliis petiolisque *Anemones narcissiflora*e, Buffalo Pass, Park Range, Colorado Americae bor. (leg. C. L. Shear).

Die Unterschiede der drei Arten sind durch kursiven Druck hervorgehoben.

*Pucc. vesiculosa* besitzt die längsten und schmälsten Sporen, welche ausserdem durch die fast stets entwickelte Scheitelpapille kenntlich sind. Die Sporenmembran ist dicht punktiert-feinwarzig und steht der Pilz in letzterer Hinsicht intermediär zwischen den beiden anderen Arten.

*Pucc. Schelliana* hat kleinere und breitere Sporen ohne jede Papille. Die Sporen scheinen mitunter fast glatt zu sein oder sie zeigen eine

\*) Herr Dr. P. Dietel teilte uns noch mit, dass diese Art auch von Kusnezow im Nord-Ural gesammelt wurde und dass diese Exemplare völlig mit den Originalen übereinstimmen.

geringe wellige Oberfläche mit wenigen niedrigen, aber breiten Buckelwarzen.

*Pucc. reecta* endlich besitzt die kleinsten, aber breitesten Sporen, ebenfalls ohne jede Scheitelpapille. Die Sporen sind sehr deutlich und viel stärker warzig als bei den beiden vorigen Arten und ist die Art schon hierdurch leicht zu erkennen.

Die vorstehenden drei Puccinien auf *Anemone narcissiflora* erinnern uns in gewissem Sinne an die in Europa und Nordamerika auf *Caltha* auftretenden Puccinien, nämlich *Pucc. Calthae* Lk., *Pucc. gemella* Diet. et Holw., *Pucc. Treleasiana* Pazschke, *Pucc. Zoppii* Wint. und *Pucc. areolata* Diet. et Holw. Alle diese Arten, mit einander verglichen, bieten ungefähr dieselben Unterscheidungsmerkmale, wie wir sie bei den Anemone-Puccinien kennen gelernt haben; auch hier ist es die mehr oder weniger stark entwickelte Scheitelpapille, die Beschaffenheit der Sporenmembran (glatt bis deutlich warzig) und die wechselnde Sporengroßes, welche die Unterschiede derselben bedingen.

---

### Asteroconium Saccardoi Syd. nov. gen. et spec.

Von H. et P. Sydow.

---

Auf einigen Blättern von *Litsea glaucescens* aus Mexiko fanden wir im Königl. botanischen Museum zu Berlin höchst eigentümliche, an Gallenbildungen erinnernde Auswüchse. Die mikroskopische Untersuchung ergab zu unserer Überraschung, dass diese Auswüchse einem parasitischen Pilze ihre Entstehung verdanken und dass dieser Pilz der Vertreter einer interessanten neuen Pilzgattung ist.

Der Pilz tritt auf beiden Blattflächen in mehr oder weniger grösseren, im Umfange sehr verschiedenartig ausgezackten Lagern auf. Manche der kleinen runden Lager haben nur einen Durchmesser von etwa 1 mm, andere messen bis 5 mm und mehr. Nicht selten ist auch die Mittelrippe des Blattes von dem Pilze befallen, der hier gewöhnlich in die Länge gezogene, oft ganz unregelmässige, zusammenfliessende, ausgebreitete Polster bildet. Diese Lager bieten einen merkwürdigen Anblick dar. Es scheint, als ob die Epidermis des lederartigen Blattes unregelmässig aufgesprungen oder zerfressen ist. Nimmt man aber die Lupe zur Hand, so erkennt man deutlich eine mehr oder minder grosse Anzahl sich über die Blattsubstanz erhebender, ordnungslos stehender, hell-

gelblich gefärbter, runzeliger, öfter wellig hin und her gewundener Sporenhäufchen, welche aus einem anfänglich festen, wachsähnlichen Lager hervorgegangen sind. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt, dass diese hellen Häufchen aus einer Unzahl von Sporen, welche von Basidien getragen werden, bestehen.

Die einzelligen, hyalinen, in der Mitte mit einem grossen Öltropfen versehenen Sporen besitzen vier konische Fortsätze und lassen sich deshalb treffend als morgensternartig bezeichnen. Öfter sind nur drei dieser Fortsätze sichtbar. Dies ist dann durch die Lage der Sporen unter dem Deckglase zu erklären, indem der vierte, nach der entgegengesetzten Seite gerichtete Fortsatz von den übrigen verdeckt wird. Bei anderer Sporenlage lässt sich nur die Spitze oder ein Teil des vierten Fortsatzes erkennen.

Diese Sporen zeigen genau denselben Bau wie diejenigen der Pyrenomyzeten-Gattung *Tripospora* Sacc. Die von Dr. G. Lindau in Engler's Pflanzenfamilien Teil I, Abt. I, p. 412 gegebene Abbildung der Sporen von *Tripospora tripos* (Cke.) Lind. ähnelt sehr den Sporen unseres Pilzes.

Unsere neue Gattung kann ihren Platz nur unter den Melanconiaceen finden und ist durch Habitus und Sporenbau von allen bisher bekannten Gattungen dieser Familie gänzlich verschieden. Wir nennen dieselbe in Hinsicht auf die morgensternartigen Sporen *Astroconium*.

Herr Professor Dr. P. A. Saccardo, welchem wir eine Probe des Pilzes sandten, hatte die Freundlichkeit, unsere Deutung desselben zu bestätigen.

Wir lassen nunmehr die Diagnose der neuen Gattung und Art folgen:

*Astroconium* Syd. nov. gen. (Etym.: *aster* ob formam conidorum et *conia* pulvis seu conidia).

Acervuli seu nuclei phyllogeni, erumpentes, difformes, gregatim dispositi et saepe irregulariter confluentes, laeticolores. Conidia 4-radiata, ex processibus conicis constantia, hyalina. Basidia simplicia, hyalina, longiuscula.

#### 1. *Astroconium Saccardoi* Syd. nov. spec.

Acervulis seu nucleis amphigenis, maculas plus minusve distinctas fuscas generantibus, in greges rotundatos vel ad nervos et marginem foliorum plerumque irregulares aspectu gyroso-caricosos usque 1 cm longos dispositis, erumpentibus, irregulariter confluentibus, albido-flavis; conidiis 4-radiatis ex processibus conicis constantibus, continuis, hyalinis, 16—19 „ diam., basidiis simplicibus hyalinis longiusculis suffultis e strato proligero oriundis.

Hab. in foliis vivis *Litsea glaucescens* in Mexico (Hartweg).

## Der Mucor der Hanfrötte, *M. hiemalis* nov. spec.

Von C. Wehmer.

(m. 9 Figuren.)

Gelegentlich seiner Studien über die Hanfrötte wurde von *J. Behrens*<sup>\*)</sup> ein Mucor isoliert, der speziell bei der Winterlandrötte eine Rolle spielt. Er findet sich nach demselben auf den Hanfstengeln und wirkt bei der Rötte durch Auflösung der Mittellamellensubstanz des Rindengewebes. Die Merkmale der neuen Art wurden von *Behrens*, dem ich mein Material zwecks Artbestimmung verdanke, schon kurz angegeben, es erübrigt also eine etwas eingehendere Beschreibung auf Grund der im hiesigen Laboratorium ausgeführten Kulturversuche.

Auf den üblichen Substraten ist der Pilz ohne Schwierigkeit zu züchten; er gibt bei Zimmerkultur ziemlich schnellwachsende watteartige helle Rasen, deren Sporangienköpfchen wenig auffällig und mit blossem Auge kaum wahrnehmbar sind. Die Rasen sind ungleich zarter als jene von *M. piriformis*, *M. Mucedo*, *M. javanicus* u. a. Er gehört der Mono-Mucor-Gruppe an, hat aber mit den da bislang bekannten 5 Vertretern<sup>\*\*)</sup> im Detail keinerlei Ähnlichkeit. Sperengröße und -Form sind auch bei dieser Art veränderlich, Zygosporen wurden bislang nicht beobachtet, ebenso scheinen derbwandige „Hyphen-Gemmen“, wie solche z. B. bei *Chlamydomucor* und *Rhizopus Oryzae* so schön beobachtet werden, nicht vorzukommen, dagegen findet man reichlich die durch Aufteilung der ganzen Mycelien (Fig. 8) entstehenden Gemmen (Kugelzellen, Oidien, „Mycelgemmen“), also jene sogen. „Kugelhefe“<sup>†)</sup> der älteren Literatur, die aber auch hier in dem Sinne keine „Hefe“ ist, als sie sich nicht durch Sprossung vermehrt; vielmehr ist das ein Ruhestadium, das unter geeigneten Bedingungen zu Fäden auskeimt, im allgemeinen aber unter fortgesetztem Größenwachstum (bis 45  $\mu$  Dm.) und intensiver Wandverdickung (bis 8  $\mu$ ) ein wirkliches Dauerorgan vorstellt (Fig. 7); schon der junge Keimschlauch der im hängenden Tropfen (Würzgelatine) aus-

<sup>\*)</sup> Untersuchungen über die Gewinnung der Hanffaser durch natürliche Röstmethoden; Centralbl. f. Bakt. Abt. II. 1902. B. 8.

<sup>\*\*) Cf. eine derartige Angabe neuerdings wieder bei A. Winkler (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1902. B. 8 Heft 6) wo der Verf., der nicht einmal die Art seiner Mucorineen zu bestimmen versucht, das Auffinden von Hefezellen in Mucor-Kulturen kurzerhand als entscheidend für den Nachweis der Zusammengehörigkeit ansieht. Derartige Fälle der Verunreinigung gerade älterer Kulturen durch Hefe sind selbst bei vorsichtigem Arbeiten keineswegs so selten.</sup>

<sup>\*\*\*) Cf. A. Fischer, Phycomycetes, p. 184 in Rabenhorst, Kryptogamenflora. 2. Aufl. Bd. I. Abt. 4. 1892.</sup>

<sup>†)</sup> Cf. meine Bemerkungen über *M. javanicus* in Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1900. p. 614, 616 u. 1618.

keimenden Spore kann durch sogleich einsetzende Querwandbildung in diese „Oidien“ zerfallen (Fig. 9).

In keiner der zahlreichen Kulturen auf verschiedensten Substraten wurde auch bei dieser *Mucor*-Art eine Bildung von Sprosszellen wahrgenommen und es wäre sicher erwünscht, wenn derartige immer wieder auftauchende Angaben besser gestützt würden, als das gewöhnlich geschieht. Auch unsere Art erregt in zuckerhaltigen Flüssigkeiten unter Ansäuerung Gärung, es sind aber nicht etwa abgegliederte Hefezellen (also durch Sprossung sich vermehrende einzellige Entwickelungsstadien) sondern es ist das Mycel selbst, welches als Decke oder untergetaucht wachsend zu der Gas-Entwickelung und -Ansammlung unterhalb der Decke Veranlassung gibt. Diese ist freilich keine sehr lebhafte, sondern relativ träge, sie zieht sich sehr lange hin, ohne dass selbst Zuckerlösungen (mit Würzezusatz) mittlerer Konzentration (10%) ganz vergoren werden; es wirken da auch nicht höhere Wärmegrade ( $36^{\circ}$  C. und mehr) beschleunigend, sondern direkt hemmend, indem sie dem Pilz — dessen Rasen zusammenfallen — offenkundig schaden und seine Entwicklung stören; bekannt ist ja auch, dass diese Art gerade bei niederer Temperatur ( $2-10^{\circ}$  C.)<sup>\*)</sup> noch gut ihr Fortkommen findet. Ein näherer Verfolg der Gärung (quantitative Alkoholbestimmung) unterblieb unter diesen Umständen, ebenso wurde die Art der gebildeten organischen Säure nicht festgestellt.

Auch diese Art erzeugt (gleich *Mucor Rouxii* u. a.) ein gelbes Öl, welches die Hyphen und Hyphenteile so stark anfüllen kann, dass die Mycelien in farbloser Rohrzuckernährlösung leuchtend goldgelb erscheinen. Mikroskopisch sieht man dann die Zellen mit den gelben kugeligen  $14\ \mu$  und darüber im Dm. haltenden Tropfen dicht vollgepropft. Auffällig entwickelt sich die Erscheinung erst in älteren, zumal in Massenkulturen (in Glaskolben), welche dem Pilz reichlich Nährmaterial, das hier also in aufgespeichertes Fett umgesetzt wird, bieten, überdies nur in Höhe der Flüssigkeitsoberfläche und nicht in etwaigen submersen Mycelflocken. Mit der Zeit verschwindet sie auch da wieder, mehrere Monate alte derartige Kulturen bleichen gewöhnlich wieder völlig aus, die Hyphen nehmen ihre ursprüngliche grauweisse Farbe an. Übrigens sind Pigment und Fett zwei verschiedene Dinge, letzteres kommt also auch farblos vor.

Wie bei andern *Mucor*-Species, so bleiben auch hier auf Gelatinehaltigem Substrat gezogene Vegetationen gern steril, also dauernd schneeweiss, woran wohl die (alkalisch reagierenden) Zersetzungprodukte dieses schuld sind; die Gelatine (5% mit Würzezusatz) wird bei  $15^{\circ}$  C. langsam verflüssigt und die Flüssigkeit ins Braune verfärbt. Fast auffällig ist die rasch erlöschende Keimfähigkeit der Sporen dieser Art (innerhalb eines Jahres), von keiner der verschiedenen darauf geprüften Kulturen

<sup>\*)</sup> Cf. Behrens I. c.

(Zuckerlösung mit Salzen, Würze, Würze-Gelatine, Würze-Agar u. a.) gelang durch Sporenaussaat die Erziehung neuer Vegetationen, auch praktisch beachtenswert ist es aber, dass sich gleichalte submerse oder auch eingetrocknete Mycelien (wohl auf Grund der erwähnten Gemmen) dann noch entwicklungsfähig zeigten und durch Aussaat neue Kulturen liefern, eine Beobachtung, die mir auch bei andern sich ähnlich verhaltenden, nicht Gemmen-bildenden Pilzarten von Wert gewesen ist.

Weiteres Detail gibt die Diagnose.

#### Diagnose.

##### *Mucor hiemalis* nov. spec.

Sporangienrasen ca. 1 cm hoch (0,5—2 cm), dicht, zart, meist schneig, watteartig, seltener graugelblich bis zart hellbräunlich (Substrateinfluss), auf festen wie flüssigen Substraten sich gut entwickelnd, mit sehr kleinen, kaum wahrnehmbaren dunkleren Köpfchen auf den hellen Stielen.

Sporangienträger meist unverzweigt (selten mit Seitenästen),\*) aufrecht, schlank, später gern umsinkend bzw. zusammenfallend.

Sporangium kugelig, grau bis gelbbraun, eben mit blossem Auge wahrnehmbar, ziemlich gleich gross, ca.  $52 \mu$  Dm. mit durchscheinender glatter, in der Jugend zerfliesslicher Wand, die beim Zergehen keine, kleinere oder grössere lappige Kragenreste hinterlässt.

Columella nicht aufsitzend, kugelig bis oval, farblos, ziemlich gross, Dimensionen schwankend, im Mittel ca.  $28-48 \mu$  (kugelig) oder  $25 \times 21 \mu$  bis  $36 \times 29 \mu$  (oval), auch länger.

Sporen zahlreich, oft ungleich in Gestalt und Grösse, gelegentlich auch mehr übereinstimmend, meist langgestreckt (ellipsoidisch, bohnenförmig, bis 1:3), seltener kugelig, erstere gewöhnlich  $7 \times 3,2 \mu$  (Grenzen 3—8,  $4 \times 2-5,6 \mu$ ),\*\*) glatt, farblos, dünnwandig.

Mycel sowohl deckenbildend wie submers, anfangs stets farblos, grau bis schneeweiss, in älteren Kulturen (so in Rohrzuckerlösung) oft intensiv schön hellgoldgelbe Färbung annehmend (nur in Nähe der Oberfläche) durch reichliche Speicherung gelber Öltropfen. Oft in „Kugelzellen“ (Gemmen, Oidien\*\*\*) zerfallend, die sich nicht durch Sprossung vermehren (keine „Kugelhefe“!). Hyphen  $7-14-30 \mu$  dick.

\*) J. Bohrens I. c. p. 38. — Eigentliche Missbildungen scheinen bei dieser Art nicht vorzukommen. Wer „fehlgeschlagene Sporangien“ mit Gemmen verwechselt und selbst im Bilde nicht unterscheiden kann (T. Chrzaszcz, Centralbl. f. Bakt. II. Abt. 1901 u. 1902), begibt sich natürlich eines Urteils über diese Dinge.

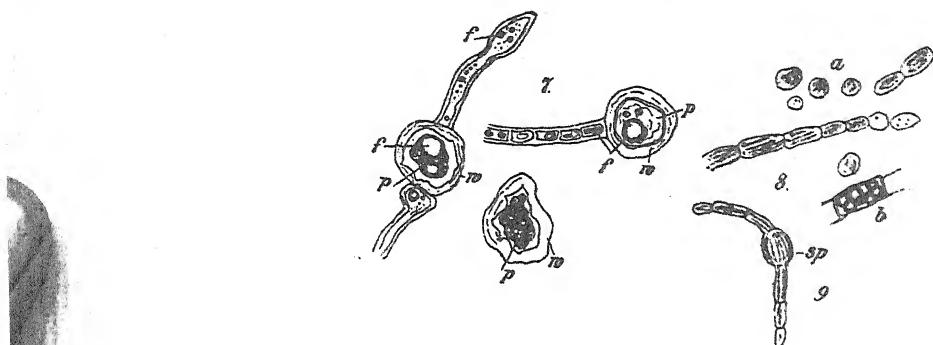
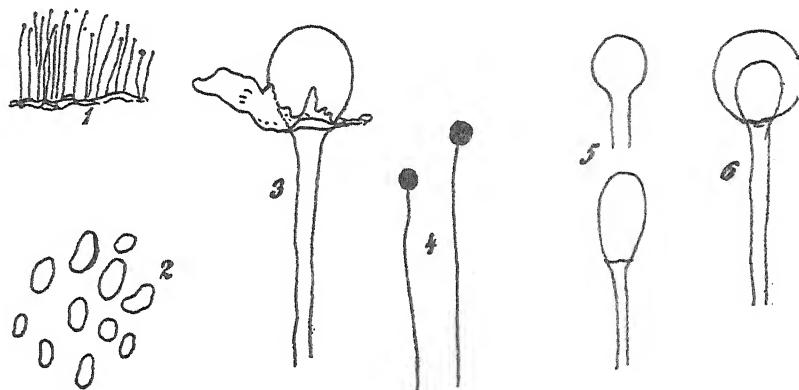
\*\*) Messungen verschiedener Präparate ergaben z. B.  $5 \times 2$ ,  $5 \times 3$ ,  $7 \times 2$ — $7 \times 4,2$ ,  $8,4 \times 5,6$ ,  $2,8 \times 2,1$ ,  $7 \times 3$ ,  $4,2 \times 2,8$ ,  $8,4 \times 4,2 \mu$  (Gelatinie-Würze, Zuckerlösung).

\*\*\*) Von den (vegetativen) Oidien aber als „Dauerorgane“ biologisch verschieden.

Zygosporen nicht beobachtet. — Vorkommen: Auf Hanf bei der Winter-Rötte (nach J. Behrens). Leicht kultivierbar auf flüssigen wie festen Substraten (Würze, Zuckerlösungen — Dextrose, Maltose, Rohrzucker, desgl.: Arabinose, Galaktose, Milchzucker, Stärke — mit Nährsalzen, Würze-Gelatine, -Agar, auch auf Brot, Kartoffeln, Most) bei 15—30°, schlecht oder gar nicht oberhalb 30°. Gedeiht aber auch unterhalb 15° (bei 2—10°). Gärung (Gasbildung) in Würze oder Dextroslösung, nicht in Rohrzuckerlösung. Stärke wird verzuckert, Zuckerlösung angesäuert. Gelatineverflüssigung langsam (15°), das Verflüssigte bräunlich-gelb. Keimfähigkeit dauer der Sporen unter 1 Jahr.

Technisch bei der Hanfrötte (Winter-Rötte) eine Rolle spielend.

Die Art ist von den bislang beschriebenen leicht und sicher zu unterscheiden.



Figuren-Erklärung.

Fig. 1: Sporangienrasen in ca. nat. Grösse.

Fig. 2: Sporen.

- Fig. 3: Sporangienträger mit Rest der zerflossenen Sporangienwand (Kragen).  
 Fig. 4: Sporangienträger, mässig vergr.  
 Fig. 5: Seltener Columella-Formen.  
 Fig. 6: Sporangienträger, opt. Durchschn.  
 Fig. 7: Alte Gemmen („Mycelgemmae“) und Hyphen aus Rohrzucker-nährösung (2jährig) mit dicker Wand (w) und Öltropfen (f). p = Plasma (Vergr. ca. 100).  
 Fig. 8: Hyphen in Mycelgemmaen (Oidien) zerfallend, letztere teils isoliert (a), abgerundet und hefeähnlich; b = Fettspeicherung.  
 Fig. 9: Gekeimte Spore, deren Keimschlüche durch Querwandbildung zerfallen.

Bezüglich der Vergrösserungen s. Massangaben im Text.

### Riccoa aetnensis Cav.

Nouveau genre de champignons du Mont Etna.

Par F. Cavara.

On sait que la végétation s'arrête sur le Mont Etna à environs 2800 m sur le niveau de la mer, c'est-à-dire à presque 550 m dessous du sommet du grand cratère. Sur le vaste désert du Piano del Lago, dont le terrain est constitué de très-petits cailloux de lave ou de scories (lapilli) et d'impalpable poussière volcanique, cinq espèces seulement s'avancent d'une façon tout-à-fait sporadique (*Anthemis aetnensis*, *Senecio aetnensis*, *Robertia taraxacoides*, *Rumex aetnensis*, *Scleranthus vulcanicus*), comme a fait déjà remarquer M. Strobl (Der Etna und seine Vegetation. Brünn 1880, p. 110).

On n'a signalé jusqu'à présent aucune cryptogame; même les lichens qui plus en bas recouvrent abondamment les laves plus anciennes, n'ont pas réussi à se fixer sur les scories qui se lèvent au dessus du terrain mobile de cette station.

Ce fut donc avec étonnement qu'en me penchant pour recueillir des exemplaires des espèces sus-mentionnées j'aperçus une aréole de 20—25 cm de largeur dans laquelle les lapilli blanchissaient par nombreuses ponctuations qui n'étaient autre chose que les conceptacles d'un champignon.

A l'œil nu, et mieux à la loupe, cette cryptogame se présentait formée d'un petit pied (1 à 2 mm) cylindrique, ou souvent aplati, d'une couleur brun-chatain, adhérant aux lapilli avec nombreux filaments blanchâtres, rayonnants; et soutenant en haut une tête d'abord arrondie et noirâtre qui par écrasement de l'enveloppe fragile restait, après, presque hémisphérique, blanc-jaunâtre poudreuse et souple. Tout ce petit corps fructifère était assez ferme et tenace, et avec de la peine pouvait-on le détacher du substratum.

Une coupe pratiquée le long de ce conceptacle, vue à un faible grossissement du microscope, en fait voir la structure. Les filaments basilaires qui sont des organes d'adhésion et en même temps d'absorption du champignon, sont des hyphes très-minces, cylindriques, cloisonnées, à membrane peu épaisse, lisse; ça et là elles présentent quelque variéusité en relation avec la nature spongieuse du substratum.

Le pied, qui est légèrement renflé à la base, a une structure homogène dans toute sa longueur. A la périphérie il est formé par un parenchyme à cellules grandes, polygonales, à parois notamment épaissies et brunâtres. Ces cellules forment la partie ferme du pied et elles se suivent en plusieurs couches, en diminuant sensiblement de diamètre et en épaisseur de la membrane. A l'intérieur du pied on observe un pseudo-fissulaeux très-las, à éléments courts, cylindracés qui contractent adhésion partielle entre eux, laissant en même temps de larges vides. Cette structure lasse est évidemment la cause de l'aplatissement du pied lorsque vient à manquer la turgescence des hyphes.

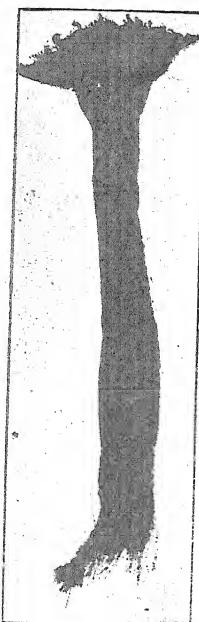
A la partie supérieure le pied s'élargit brusquement, et il se forme par enchevêtrement des hyphes un plateau ou disque d'où prennent origine les sporophores. Avec le développement de ceux-ci l'extrémité du conceptacle s'arrondit en se revêtant d'une enveloppe brunâtre à structure méandriforme, et très-fragile.

Les sporophores se forment par fusion des hyphes qui s'élèvent verticalement sur le plateau ou disque, se rendant de nouveau libres. Peut-être cette fusion est une condition sine qua non de l'origine des sporophores et de la production des spores. Celles-ci naissent sur de petites proéminences latérales des filaments fertiles: elles sont ellipsoidales, presque incolores à paroi lisse et à contenu hyalin et homogène. La masse des spores et des sporophores provoque l'écrasement de l'enveloppe, dont petites traces demeurent dans le conceptacle au niveau du disque. En cessant la pression exercée par l'enveloppe les sporophores s'éloignent d'entre eux, se font de plus en plus rayonnants, aussi la tête du conceptacle, y jointe la projection de beaucoup de sporules, se fait moins convexe.

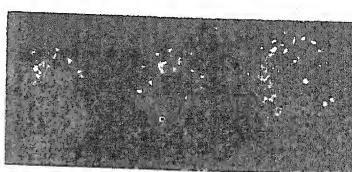
Nous avons donc un conceptacle d'abord clos, puis en disque, supporté par un pied ferme en même temps que presque vide à l'intérieur, fourni à la base de filaments adhésives et absorbants.

Tous les caractères ci-dessus rendent assez difficile le placement systématique de ce champignon qui tient plus ou moins à divers ordres: tels que les Gastromycètes, les Pilacrées, les Discomycètes, les Stilbées, desquelles s'en éloigne respectivement par l'absence d'un véritable péri-dium et de bien caractérisées basides, par l'absence de asques, par la structure parenchymateuse du pied.

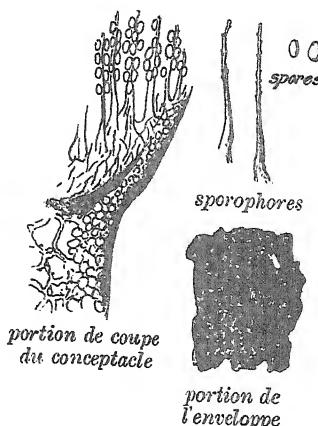
Les Calycées parmi les Lichens offrent mêmes de représentants qui se prêtent à une comparaison (*Calycium, Coniocybe*) si, en considérant notre champignon une forme conidienne de ces derniers on faisait abstraction ici encore des asques; mais l'absence d'un thalle avec éléments algueux s'opposent à cette assimilation.



un réceptacle isolé  
(grossi)



vue d'ensemble du champignon



*Riceoa aetnensis* Cav.

Les *Pilacre* Fr. classés d'après les belles études de Brefeld (Untersuch. VII. Heft) parmi les Protobasidiomycètes comprennent certaines espèces qui ont une quelque analogie avec le champignon du M. Etna. entre autres *Pilacre pallida* Ell. et Ev. (Saccardo Syll. XVI, p. 1083); mais Brefeld a bien fixé les caractères de ce genre, qui sont: "Basidien quergeteilt, Fruchtkörper angiocarp ohne Hymenium, mit Gleba" et qui, la pluspart, ne conviennent pas à notre champignon.

Parmi les Stilbées il y a un genre qui à première vue a beaucoup d'affinité: c'est le genre *Heydenia* Fres. (Saccardo Syll. IV, p. 625).

Mais il faut rappeler que les Stilbées de même que les Tuberculariées sont des Hyphomycètes composés, formés par la coalescence de hyphes en pilier, lesquelles se rendent de nouveau libres à divers niveaux, après avoir formé un corps en massue ou plus ou moins globulaire. Ce n'est pas le cas de notre champignon qui a une texture parenchymateuse typique.

Il me reste à dire d'une frappante ressemblance qu'il a, en outre, avec les Myxomycètes, mais il s'agit là d'une pure apparence trompeuse dont il ne vaut pas la peine de s'en occuper, l'organisation et la structure de ces champignons étant tout à fait particulière. Je dois seulement remarquer qu'une espèce de *Heydenia* avait été, par la même illusion, classée entre les Myxomycètes par MM. Roumeguère et Spegazzini (*Heydenia Baylacii* = *Rupinia pyrenaica* R. et Sp., voir Saccardo Syll. IV, p. 625).

En résumant notre discussion critique le champignon de l'Etna ne trouve pas, à notre avis, une place naturelle dans aucun genre connu jusqu'à présent. En proposant un genre nouveau je le dédie en témoignage de profonde estime et d'amitié à mon illustre collègue Mr. le professeur Annibale Riccò, Directeur de l'Observatoire astronomique de l'Etna.

#### *Riccoa*, novum genus:

*Stroma stipitato-capitatum, firmum, basi hyphis radianibus, matrici adpressis instructum; stipes celluloso-parenchymaticus tenax, intus lacunosus, sursum in discum sporophorum elatus atque tenui membrana mox fatiscente obtectus; sporophori deorsum laxe intricati et pro parte fusi, dein liberi, exigui, filamentosi, simplices, continui; sporae pleurogenae, pluriseriatae haud catenulatae.*

#### *Riccoa aetnensis*, nova species:

*Stipitibus castaneo-brunneis 1,5—2 mm altis, cylindraceis vel compressis, leniter rugulosis; capitulis primo globosis, fuscis, membrana eximie sculpta tectis, dein hemisphaericis, albo-flavidis, furfuraceis, 1 mm circiter diam.; sporophoris conico-cylindraceis hyalinis, hinc inde verruculosis, absque paraphysibus; sporis unicellularibus, elypsoideis, albidis, levibus,  $7\frac{1}{2}$ — $8\frac{1}{2}$   $\times$   $5\frac{1}{2}$ — $6 \mu$ , sub glycerina reniformibus.*

Hab. Ad lapillos vulcanicos; M. Etna, 2800 m altit.

Le nouveau genre pourrait bien être le type d'une nouvelle famille de champignons qui se rangerait entre les Hyphomycètes composés et les Hyménomycètes. Il se pourrait bien, peut-être, que quelques espèces classées dans les *Heydenia* d'un côté, dans les *Pilacre* de l'autre puissent être rapportées à ce nouveau genre (? *Heydenia Baylacii* [R. et Sp.] Sacc., ? *H. americana* Sacc. et Ell., ? *Pilacre pallida* Ell. et Ever.).

Une dernière remarque peut-être faite ici à l'égard du substratum sur lequel s'est développé le *Riccoa aetnensis* et l'on peut se demander quelle sorte d'aliment pouvait-il tirer des cailloux volcaniques. Il faut rappeler, à ce propos, que la localité où le champignon fut recolté était tout près du sentier parcouru par les mulets et les chevaux qui vont à l'Obser-

vatoire astronomique (Casa degli Inglesi). On explique par là la source de la matière azotée nécessaire au développement et à l'entretien de la vie de cette cryptogame.

Les nombreux essais faits par moi à fin d'obtenir la germination des spores, avec les plus différents milieux, n'aboutirent qu'à des résultats négatifs.

Catania (Sicile), Novembre 1902.

## Une Mucorinée purement conidienne, *Cunninghamella africana*.

Étude éthologique et morphologique.

Par L. Matruchot.

(Pl. I.)

La première fructification conidienne différenciée décrite chez les Mucorinées fut celle d'un champignon du genre *Choanephora* observé en 1879 par Cunningham [1]. *Choanephora Cunninghamiana* vit dans l'Inde en parasite sur les fleurs d'*Hibiscus*, de *Zinnia*, etc. Déjà entrevu par Currey (1872) qui le considérait comme une Mucédinée, ce champignon, ainsi que Cunningham l'a démontré, est une véritable Mucorinée. Il possède en effet, comme les Mucorinées authentiques, un mycélium non cloisonné, sur lequel naissent, soit dans la vie parasitaire, soit dans la vie saprophytique, des zygospores et des sporanges tout à fait homologues de ceux qui caractérisent les Mucorinées. Mais en outre. — et là était la particularité nouvelle présentée par ce curieux champignon — le mycélium porte une quantité innombrable d'arbuscules conidifères hautement différenciés, dont chaque rameau se termine par une tête sphérique couverte de conidies.

Cette notion nouvelle d'une forme conidienne bien différenciée s'ajoutait, en les complétant, aux notions si précises que venaient de fournir, sur la famille des Mucorinées, les recherches récentes de Van Tieghem et Le Monnier [2] d'abord, de Van Tieghem [3] puis de Brefeld [4] ensuite. Elle contribuait à faire de l'étude de ce groupe, aux formes reproductrices si variées, l'un des chapitres les plus intéressants de la Biologie générale.

A la vérité, Van Tieghem avait déjà décrit, chez les *Mortierella* et les *Syncephalis*, des formations exogènes. Mais ces formations sont toujours

ou isolées ou réunies en très petit nombre et ne prennent jamais l'aspect de fructifications conidiennes hautement différencierées. Van Tieghem d'ailleurs, qui les décrivait sous le nom de stylospores, les considérait non comme des conidies, mais comme des sortes de chlamydospores aériennes.

*Choanephora Cunninghamiana* offrait donc le premier exemple connu d'une véritable fructification conidiennne chez les Mucorinées. Il constituait de ce fait un type extrêmement remarquable, unique pour ainsi dire dans toute la série des Champignons. Seul de tous les Champignons connus, il pouvait présenter sur le même individu les quatre modes fondamentaux de reproduction: reproduction sexuée (zygospores), reproduction asexuée par spores endogènes (sporangiospores), par spores exogènes (conidies), enkystement (chlamydospores). A bon droit, lorsqu'on chercha plus tard à dresser une sorte d'arbre généalogique des Champignons filamentueux, on put considérer les *Choanephora* et les *Mortierella* qui s'en rapprochent comme les formes ancestrales du groupe, formes ancestrales d'où seraient dérivés Oomycètes, Ascomycètes et Basidiomycètes par atrophie de certains organes, par maintien et différenciation de tels autres organes.

Un grand intérêt s'attache donc à l'étude des *Choanephora*. Malheureusement ce sont des végétaux extrêmement rares. En 1895, Cunningham [5] décrivit une seconde espèce du même genre, *C. Simsonii*, originaire de l'Inde comme la première et présentant comme elle des zygospores, des sporanges, des chlamydospores et des arbuscules conidiens. Tout récemment enfin (1901), Möller [6] a publié une intéressante étude sur un *Choanephora* d'origine brésilienne, *C. americana*. Cette dernière espèce présente les mêmes organes reproducteurs que les deux premières, à l'exception des zygospores.

Le champignon dont il va être question dans le présent travail offre de grandes affinités avec les *Choanephora*. Toutefois il en diffère assez pour qu'il soit nécessaire d'en faire un genre distinct. Je dénomme ce champignon *Cunninghamella africana*. Le nom générique est créé en l'honneur du distingué mycologue des Indes anglaises; le nom d'espèce rappellera l'origine africaine du champignon.

*Cunninghamella africana* offre un polymorphisme reproducteur plus restreint encore que celui de *Choanephora americana*. Elle n'a que des conidies et des chlamydospores. Elle ne possède donc aucun des organes de fructification (zygospores, sporanges) qu'on est convenu de considérer comme caractéristiques des Mucorinées et comme devant servir pratiquement à les définir.

Mais le présent travail a précisément pour objet de démontrer que cette espèce doit cependant être considérée comme une Mucorinée. Cette démonstration faite, *Cunninghamella africana* apparaîtra alors comme le premier exemple connu d'une Mucorinée végétant uniquement sous forme conidiennne. En outre, ceci permettra de concevoir un rattachement possible à la famille des Mucorinées de certaines formes de Mucédinées

considérées jusqu'ici comme autonomes, ou rattachées hypothétiquement — et à tort — aux Ascomycètes.

Le plan suivi dans l'exposé sera le suivant:

- I. Etude morphologique et développement de *Cunninghamella africana*.
- II. Pourquoi *C. africana* est une Mucorinée.
- III. La tribu des Choanéphorées.
- IV. Conclusions.

---

### I. Etude morphologique et développement de *Cunninghamella africana* Matr.

Origine et culture. — *Cunninghamella africana* a été rencontré vivant en saprophyte sur du crottin de chameau recueilli à l'état sec dans le Soudan français, expédié à cet état en France et placé aseptiquement dans une enceinte humide et chaude. Sur ce substratum se développa toute une florule de Mucorinées et de Mucédinées dont l'espèce ici étudiée ne constituait pas le type le moins intéressant.

*C. africana* est une moisissure entièrement blanche, différant en cela de tous les *Choanephora* connus, dont les organes fructifères sont teintés de violet ou de brun pourpre. Elle se cultive très facilement sur tous les milieux de culture usuels, sur des géloses et gélatines sucrées, sur des tranches de carotte ou de pomme de terre. Sur ces milieux très nutritifs, elle atteint en quelques jours un développement luxuriant.

En culture cellulaire, dans les chambres humides de Van Tieghem, on peut suivre très facilement le développement complet; quarante-huit heures suffisent pour arriver à ce résultat.

Germination de la spore. — Les conidies de *C. africana* sont disposées en grand nombre à la surface de têtes sporifères (*capitella*) (Pl. I, Fig. 1). A maturité, elles se détachent (Fig. 2b) et peuvent germer presqu'aussitôt.

Semée à la surface d'un milieu nutritif, la spore gonfle beaucoup avant de commencer à germer: de légèrement ovale qu'elle était, elle devient complètement sphérique. Elle pousse ensuite un tube germinatif; c'est d'abord un bourgeon à paroi mince, qui s'allonge et où de très bonne heure les courants protoplasmiques sont visibles.

Le tube germinatif se ramifie tôt et abondamment (Fig. 3); les filaments principaux ainsi formés donnent naissance à de nombreuses ramifications latérales, assez régulièrement disposées, à croissance limitée et jouant le rôle de rhizoides.

Ni les uns ni les autres de ces filaments ne présentent d'abord de cloisons transverses; le mycélium jeune est parfaitement continu et dans les tubes de moyen calibre s'observent des mouvements protoplasmiques d'une grande netteté. Ici comme dans le *Mucor* étudié par Arthur [7] le protoplasma se déplace en bloc, d'un mouvement sensiblement

uniforme, par masses considérables entraînant les vacuoles, sans rupture des lames protoplasmiques transverses qui séparent celles-ci. La direction du mouvement change d'ailleurs de sens à certains moments. Evidemment il s'agit ici d'un flux et d'un reflux dûs aux quantités très inégales et très variables de liquide absorbé par osmose dans les diverses régions du mycélium. Il ne s'agit nullement de courants partiels nombreux et indépendants comme on en observe dans les *Mortierella*, où, ainsi que je l'ai montré [8], les mouvements protoplasmiques sont liés à une structure bien différente du protoplasma.

Notons cette différence entre les deux genres *Mortierella* et *Cunninghamella*, qui, à cause des soi-disant affinités du premier avec les *Choanephora*, pourraient a priori être supposés assez voisins l'un de l'autre. La différence qui vient d'être signalée est de premier ordre, car elle porte sur une propriété essentielle et sur la structure même du protoplasma. Nous y reviendrons plus loin.

Le mycélium rampant de *C. africana* est de calibre très variable; les filaments principaux ont de  $3 \mu$  à  $6 \mu$  de largeur; les rhizoïdes sont beaucoup plus ténus.

Dans les filaments âgés, et rarement à la base des rhizoïdes, on observe quelques cloisons transverses disposées ça et là sans ordre régulier.

**Organes de fructification.** — Dès que le mycélium s'est accru quelque peu, les conidiophores aériens commencent à se former.

En un point du mycélium rampant on voit se former un bourgeon volumineux qui, négativement hydrotropique, se dresse perpendiculairement au substratum. Ce bourgeon devient bientôt un tube rigide et turgescents, dans lequel le protoplasma s'accumule surtout à l'extrémité en voie de croissance. Lorsque le tube a atteint sa taille définitive, plusieurs cas peuvent se présenter:

1. Dans les cultures peu vigoureuses (cultures sur milieux pauvres, cultures en cellules Van Tieghem) l'extrémité du tube dressé se renfle en une tête sphérique sur laquelle se développent de nombreuses conidies.\*). Puis le pied pousse des branches latérales dont chacune se renfle à l'extrémité en un capitelle semblable au premier. Dans ces conditions la ramifications se fait le plus souvent en cyme et reste assez peu fournie. Parfois même le pied reste simple, comme dans *Ch. americana*.

2. Dans les cultures vigoureuses, au contraire, il se fait toujours une abondante ramifications du pied conidifère. Parfois cette ramifications se fait au niveau même du capitelle. Au lieu de donner naissance à des spores, la tête renflée terminale pousse un certain nombre de tubes secondaires; et ceux-ci peuvent soit se terminer chacun par un capitelle, soit se ramifier à la façon du tube principal (Fig. 8). De la sorte

---

\*<sup>e</sup>) Cunningham a donné le nom de capitelles à ces têtes sporifères.

le nombre des capitelles se trouve multiplié, chaque rameau se terminant par une tête sporifère; mais la richesse de celle-ci en spores peut être notablement diminuée.

3. Enfin un cas fréquent dans les cultures riches est celui où le tube principal dressé se termine par une tête sphérique qui reste complètement stérile. Avant que les conidies aient le temps de bourgeonner à la surface de cette tête, le pied s'est ramifié et tout le protoplasma actif se rend dans ces ramifications. Celles-ci prennent naissance à une faible distance au-dessous de la partie renflée; le plus souvent elles sont disposées en verticille, parfois en cyme (Fig. 7). Tantôt elles se terminent chacune par un capitelle. Tantôt un certain nombre d'entre elles restent stériles à leur extrémité et la ramification se poursuit à leurs dépens.

**Formation des conidies.** — Sur chaque tête conidifère normale, les conidies naissent simultanément et en grand nombre. Chacune d'elles apparaît d'abord comme un bourgeon cylindrique étroit qui se renfle presqu'aussitôt à son extrémité (Fig. 4). Le protoplasma qui passe dans ce bourgeon est très granuleux; il renferme, comme le protoplasma du pied du conidiophore, des gouttelettes graisseuses et des granules réfringents de formes diverses.

La conidie à cet état a un contour irrégulier, mais nettement limité, sans que toutefois on puisse apercevoir de membrane bien distincte à sa périphérie. Cette membrane doit être extrêmement mince si l'on en juge par l'aspect que prennent bientôt les conidies en voie d'accroissement. A un stade plus avancé, en effet, la spore semble formée d'une masse de protoplasma nu (Fig. 5 et 6), de forme subsphérique, munie de longues expansions protoplasmiques à la manière d'un *Actinophys*. A l'intérieur de ces expansions protoplasmiques se différencient des aiguilles cristallines qui sont les futurs ornements des conidies.

Les spores, continuant à s'accroître, régularisent leur contour; la membrane y devient de plus en plus visible, au fur et à mesure que la forme sphérique apparaît plus nettement. A l'état de maturité et même vieillie, la conidie reste parfaitement incolore; elle porte sur toute sa surface une multitude de fines échinules dont la longueur, d'ailleurs très variable, peut atteindre jusqu'au diamètre même de la spore.

Les capitelles sont de dimensions très variées; les plus volumineux, qui sont les mieux fournis en spores, ont jusqu'à 100  $\mu$ ; il existe de petits capitules paucispores dont la taille n'atteint pas 40  $\mu$ . Dans les uns et les autres, la conidie adulte a des dimensions sensiblement les mêmes (18  $\mu$  sur 12  $\mu$ ); elles sont toutes pédicellées, parfois longuement, et à maturité elles se détachent non de la tête sporifère mais des stérigmates qui les portent. Le capitelle dépouillé de ses spores présente alors un aspect des plus caractéristiques (Fig. 2).

**Chlamydospores.** — Dans les cultures de *Cunninghamella africana* âgées de plusieurs mois, les parties immergées du mycélium présentent

des portions enkystées. Une masse de protoplasma intercalaire s'isole par deux cloisons transverses, se renfle, épaisse sa membrane, et ainsi se constitue une masse réfringente sphérique qui est à proprement parler une chlamydospore mycélienne (Fig. 10).

Cette chlamydospore est tout à fait homologue de celles de *Choanephora* et autres Mucorinées; mais elle en diffère par sa forme-sphérique.

Ces chlamydospores germent dans le sens longitudinal, c'est-à-dire que le ou les filaments germinatifs occupent l'emplacement même du filament-mère.

## II. Pourquoi *Cunninghamella africana* est une Mucorinée.

La description qu'on vient de lire montre que *C. africana* présente dans son mode de fructification tous les caractères qui servent habituellement à définir les Mucélinées du genre *Elocephalum*, et j'aurais sans nul doute cherché à identifier la moisissure africaine avec l'une des espèces d'*Elocephalum* déjà décrites si je n'avais été frappé de la ressemblance de son mycélium avec celui des Mucorinées. L'absence totale de cloisons transverses, le mode de ramification, l'aspect et la structure du mycélium m'ont fait penser que j'étais peut-être en présence d'une forme-conidienne de Mucorinées et, dans ce cas, sans doute en présence d'une espèce de *Choanephora*.

Dans l'espoir d'observer d'autres organes reproducteurs que la conidie, je tentai alors de nombreuses cultures de ce champignon sur les milieux les plus divers et dans les conditions les plus variées. Mais je n'observai, en fait de nouveaux éléments, que des chlamydospores, jamais ni sporanges ni zygosporès, et je n'avais dès lors aucun caractère morphologique décisif à fournir à l'appui de mon hypothèse. C'est alors que me vint l'idée de faire appel à un caractère d'ordre éthologique.

On sait, depuis les recherches de Brefeld et de Van Tieghem, que les *Piptocephalis* vivent en parasites sur d'autres Mucorinées et qu'ils sont nécessairement parasites, c'est-à-dire que leur spore est incapable de germer hors de la présence d'un hôte convenablement choisi. Mais la démonstration n'a été faite que relativement aux Mucorinées: ce caractère éthologique des *Piptocephalis* n'a été étudié qu'en choisissant des Mucorinées comme plantes hospitalières possibles.

J'ai commencé par établir ce fait général qu'en dehors de la famille des Mucorinées aucun Champignon ne peut servir de support à l'espèce de *Piptocephalis* que j'ai décrite sous le nom de *P. Tieghemiana* [9]. A la vérité je ne pouvais songer à faire cette démonstration en prenant successivement comme hôtes possibles toutes les espèces de champignons connues. Mais j'ai opéré sur un tel nombre d'espèces fongiques, appartenant

aux groupes les plus divers, que la conclusion s'impose avec toute la rigueur désirable.

Dans tous ces essais, j'ai procédé avec la méthode des cultures pures, cette méthode étant, dans ce cas particulier, la seule qui pût conduire à des résultats certains.

Je cultiyais d'une part *Piptocephalis Tieghemiana* sur un *Mucor*, la culture étant pure de toute moisissure étrangère. Dans de telles conditions, sur des cultures un peu vieillies, lorsque le *Mucor*-hôte va s'affaiblissant, la végétation de *Piptocephalis* devient très vigoureuse, s'étend largement en surface et en hauteur, et permet de recueillir purement, avec la plus grande facilité, des spores de *Piptocephalis* à l'exclusion des spores du *Mucor*-hôte. On est donc à même de semer le *Piptocephalis* pur sur tel ou tel champignon qu'on voudra.

D'autre part, j'avais en cultures pures un grand nombre de champignons appartenant aux groupes les plus variés. Sur chacun d'eux je réalisai trois ou quatre essais, de façon à m'assurer si, sur le champignon très jeune ou sur le champignon plus âgé, *P. Tieghemiana* était ou non susceptible de se développer.

La liste des espèces sur lesquelles j'ai opéré serait assez longue. Je ne citerai ici que les genres et espèces les plus typiques:

**Myxomycètes:** *Dictyostelium mucoroides*, vivant lui-même en symbiose avec une bactérie (culture pure).

**Oomycètes autres que des Mucorinées:**

**Entomophthorées:** *Boudierella coronata* et une Entomophthorée non encore décrite.

**Péronosporées:** *Phytophthora infestans*.

**Ascomycètes:**

**Discomycètes:** *Pyronema confluens*,

*Mollisia* sp.,

*Morchella esculenta* et *rimosipes*,

*Bulgaria saroïdes*,

*Spathularia flava*,

*Geoglossum* sp.

**Pyrenomycètes:** *Chaetomium* sp.,

*Sordaria coprophila* (?),

*Nectria Peziza* et *cinnabarinina*,

*Claviceps purpurea*,

*Hypocreë alutacea*.

**Périsporiacées:** *Eurotium repens*,

*Gliocladium penicilliodes*.

**Basidiomycètes:** *Lepiota procera*,

*Armillaria mellea*,

*Tricholoma nudum*,

*Collybia* sp.,  
*Psalliota campestris*,  
*Pleurotus ostreatus*,  
*Coprinus comatus* et *ephemerus*,  
*Polyporus* sp.,  
*Matruchotia varians*.

**Mucédinées:** *Aspergillus*, *Sterigmatocystis* et *Penicillium* variés,  
*Amblyosporium umbellatum*,  
*Botryosporium* sp.  
*Elocephalum* sp.,  
*Gliocladium viride*,  
*Arthrobotrys oligospora*,  
*Cephalothecium roseum*,  
*Botrytis cinerea*, *Polyactis*,  
*Sporotrichum vellereum*,  
*Cordyceps*, *Isaria*, *Sporotrichum* et *Trichophyton* variés,  
*Alternaria* et *Stemphylium* variés,  
*Cladosporium herbarum*,  
divers *Fusarium*, *Verticillium*, *Dactylium* et *Diplocladium*,  
etc., etc.

On peut énoncer d'un mot le résultat de ces nombreux essais: *tous* ont échoué; dans aucun de ces tubes de culture, dont le nombre s'élevait à plusieurs centaines, le *Piptocephalis* ne s'est développé. Je puis donc conclure d'une façon formelle qu'en dehors des *Mucorinées* aucun *Champignon* ne peut servir d'hôte à *P. Tieghemiana*.

Un tel fait est déjà remarquable en soi; il met en évidence — et si je ne me trompe, pour la première fois de façon aussi complète et précise — combien sont étroites les conditions de vie des *Piptocephalis*.

D'autre part, j'ai cherché à faire vivre *P. Tieghemiana* sur les *Mucorinées* les plus diverses. Et pour cette espèce, comme pour celles étudiées déjà à ce point de vue par Van Tieghem, j'ai reconnu qu'il faut distinguer entre les diverses tribus de *Mucorinées*.\*)

a) Pilobolées. Les Pilobolées sont des hôtes possibles des *Piptocephalis*. Van Tieghem a trouvé *Piptocephalis microcephala* parasitant un *Pilobolus roridus*. J'ai, de mon côté, cultivé *P. Tieghemiana* sur un *Pilaira*.

b) Mucorées. Les Mucorées conviennent toutes parfaitement. Les *P. cruciata*, *sphaerospora*, *Freseniana*, *fusispora*, etc., ont été trouvés ou cultivés sur des *Mucor*, *Chaetocladium*, etc. *P. Tieghemiana* s'est de même laissé cultiver facilement sur divers *Mucor*, *Phycomyces nitens*, *Sporodinia grandis*, *Rhizopus nigricans*, *Absidia Tieghemii*, *Circinella* sp., *Chaetocladium* sp., *Cladostylum* sp., *Helicostylum glomeratum*, *Thamnidium elegans*.

\*) Cf. pour la classification en tribus adoptée ici, le *Traité de Botanique* de Van Tieghem 2<sup>e</sup> édit, 1991.

c) Mortierellées. Les Mortierellées, représentées dans mes essais par le seul genre *Mortierella*, mais, il est vrai, par quatre espèces différentes (*M. reticulata*, *strangulata* et deux espèces non déterminées), se sont toujours montrées réfractaires à la culture de *P. Tieghemiana*. D'autre part, aucun observateur, à ma connaissance, n'a indiqué aucune Mortierellée comme hôte d'un *Piptocephalis* quelconque. Van Tieghem a même précisé que *P. repens* ne peut pousser sur les *Mortierella*.

d) Syncéphalidées. Je n'ai tenté aucune expérience sur les *Syncephalis*. Mais Van Tieghem [3, I p. 142] dit expressément que les *Piptocephalis* montrent la même indifférence vis-à-vis des *Syncephalis* que vis-à-vis des *Mortierella*.

Il résulte de cette deuxième série d'expériences que *P. Tieghemiana*, comme les autres *Piptocephalis*, est un parasite nécessaire des Mucoracées (Pilobolées, Mucorées) et que toute Mucorinée appartenant à l'une ou l'autre de ces deux tribus peut servir d'hôte à *P. Tieghemiana*.

En conséquence *P. Tieghemiana* constitue une sorte de „réactif“ permettant de caractériser les Mucoracées par rapport aux autres Mucorinées et par rapport à tout le reste des Champignons. Abstraction faite de toute considération morphologique ou embryogénique, pour savoir si un champignon est une Pilobolée ou une Mucorée, il suffit de faire appel à un caractère d'ordre purement éthologique: dans l'état actuel de la classification, pour qu'un champignon soit une Mucoracée, c'est-à-dire une Mucorinée des deux premières tribus, il faut et il suffit qu'il puisse servir d'hôte à *Piptocephalis Tieghemiana*.

Ayant en mains un instrument de contrôle d'une si rigoureuse précision, je l'appliquai à l'étude de la moisissure africaine que je supposais être une Mucorinée vivant sous forme conidienne. Effectivement, le résultat fut positif: *P. Tieghemiana* se développe sur *Cunninghamella africana* aussi facilement et aussi abondamment que sur un *Mucor*. *Cunninghamella africana* doit donc être considéré comme une Mucorinée véritable.

Je considère le caractère d'ordre éthologique dont il vient d'être fait usage comme un caractère taxonomique de premier ordre. Il suppose, chez les êtres qui le présentent en commun, les affinités les plus étroites. Non seulement la structure et les propriétés de la membrane sur laquelle s'implante le parasite doivent être les mêmes; mais la structure, les propriétés physiologiques, la vie même du protoplasma doivent être bien semblables chez des plantes hospitalières qui fournissent à un être aussi étroitement exigeant qu'un *Piptocephalis* les conditions nécessaires à son existence.

A ma connaissance, il n'a jamais été fait usage, pour la classification des végétaux, de caractères éthologiques de cette nature.\*.) Il semble que,

\*) Dans le même ordre d'idées, mais se plaçant à un point de vue différent, Giard a cherché à établir, pour certains groupes d'animaux, une loi de superposition de la phylogénie des hôtes et des parasites. Cf. Giard: Note sur une

dans des cas aussi précis que celui-ci, il y ait toute sécurité à y faire appel; et peut-être même faudrait-il voir là une méthode générale susceptible de fournir les plus utiles renseignements en vue de la classification naturelle des êtres vivants.

### III. La tribu des Choanéphorées.

Affinités de *Cunninghamella africana* avec les autres Mucorinées. — D'après tout ce qui vient d'être dit, les affinités réelles de *C. africana* sont avec les Mucorinées des deux premières tribus (Pilobolées, Mucorées). Est-ce à dire que le nouveau genre doit prendre place dans l'une ou l'autre de ces tribus? Nullement.

Il convient, en effet, d'observer tout d'abord que les Pilobolées et les Mucorées sont totalement dépourvues de fructification conidienne, ce qui trace entre elles et lui une ligne de démarcation très nette.

D'autre part les affinités morphologiques de *C. africana* sont avec les *Choanephora*.<sup>\*)</sup> Il y a d'évidents caractères de ressemblance dans le mycélium, et les fructifications conidiennes sont construites sur le même type. (Comparez ces fructifications dans l'espèce ici étudiée, fig. 1, 2, 7, 9, dans *Choanephora Simsoni* fig. 11 et 12, et dans *C. Cunninghamiana* fig. 13.)

C'est donc au voisinage des *Choanephora* qu'il convient de placer *Cunninghamella africana*, et avec lui doivent vraisemblablement aussi venir s'y ranger, comme nous l'allons voir, plusieurs autres espèces de Moississures.

La question des *Elocephalum*. — Il y a une très grande analogie d'aspect entre *C. africana* et les *Elocephalum*. On sait que ceux-ci sont des Mucédinées, caractérisées par un conidiophore dressé, à pied cloisonné ou non, terminé par une tête sphérique sur laquelle naissent de nombreuses conidies isolées. A la ramification près, le conidiophore de *C. africana* répond à cette définition; et encore convient-il de dire que certains *Elocephalum* ont parfois le pied sporifère ramifié (*E. albidum*) et que *C. africana* lui-même garde souvent, sur milieu pauvre, une pied sporifère simple.

Mais un caractère général des *Elocephalum* est d'avoir le mycélium cloisonné. Sur une vingtaine d'*Elocephalum* actuellement décrits, et autant

larve de Diptères du genre *Cuterebra* (Arch. de Zool. exp., t. III, 1874, p. IV des Notes et Revues). — Giard de Bonnier: Contributions à l'étude des Bopyriens (Travaux de l'Institut zoologique de Lille et du Laboratoire de Wimereux, t. V, p. 222 et suivantes).

<sup>\*)</sup> Je n'ai pu, faute de matériaux, expérimenter sur les *Choanephora*; mais j'estime, *a priori*, que *Pipt. Tieghemiana* doit pouvoir vivre en parasite à leurs dépens.

qu'on en puisse juger par les descriptions ou diagnoses souvent trop courtes données par les auteurs, les trois quarts (au moins) des espèces ont les filaments régulièrement cloisonnés.

Il ne faut chercher, croyons-nous, aucune proche parenté entre ces *Edocephalum* à mycélium cloisonné et *Cunninghamella africana*. D'ailleurs, pour certains d'entre eux, la forme parfaite étant connue, on a pu établir les affinités en toute sécurité.

C'est ainsi que la forme conidienne d'une Pézize (*Aleuria Asterigma*), observée par Vuillemin [10] et qui, comme Costantin [11] l'a le premier remarqué, est un véritable *Edocephalum*, établit, pour une espèce au moins de ce genre, un lien avec les Discomycètes.

Ce lien s'est étendu depuis à d'autres Pézizes (*P. vesiculosa*, *P. cerea*) à la suite des travaux de Brefeld [12]. J'ai moi-même, conformément à une observation encore inédite, obtenu un *Edocephalum* comme forme conidienne d'une Pézize tératologique. Tout un groupe d'espèces d'*Edocephalum* se relie donc intimement aux Ascomycètes-Discomycètes.

D'autre part, les recherches de Brefeld [12] sur les Polyporées ont montré que la forme conidienne d'*Heterobasidion annosum* est une sorte d'*Edocephalum* à pied rameux. Bien que l'attribution de cette forme à telle espèce d'*E.* déjà décrite n'ait pas été faite, on doit néanmoins conclure de l'observation de Brefeld que, parmi les *Edocephalum* jusqu'ici décrits comme tels, il y a peut-être des formes conidiennes de Basidiomycètes.

Mais à côté de ces espèces véritablement affines avec les Eumycètes (Ascomycètes et Basidiomycètes), je pense qu'il y en a d'autres dont la parenté est avec les Oomycètes, qu'en particulier les *Edocephalum* à mycélium continu se relient étroitement aux *Cunninghamella* et par conséquent aux Mucorinées.

On ne saurait, en effet, attacher trop d'importance, en vue d'une classification naturelle, au caractère tiré de la structure continue du mycélium. S'il est vrai que cette structure ne constitue pas un caractère absolument général chez les Oomycètes, que de nombreuses Mucorinées, *Mortierella*, *Piptocephalis*, etc. (par divers côtés, d'ailleurs, un peu aberrantes) ont le mycélium plus ou moins cloisonné, souvent même assez régulièrement et de façon point trop tardive, — il en est tout autrement de la proposition inverse: autrement dit l'absence complète de cloisons dans tout l'appareil végétatif et dans le pied conidifère est, à mes yeux, un caractère taxonomique de premier ordre, qu'on ne trouve réalisé de façon certaine dans aucun Eumycète authentique, et qui a priori doit faire considérer comme Oomycète toute moisissure qui le présente avec netteté.

Si cette manière de voir n'a pas jusqu'alors été jugée bonne, c'est que précisément les rares Mucédinées à mycélium continu n'avaient offert aucune des fructifications considérées comme caractéristiques des Oomycètes. Etant donné, par exemple, qu'on définissait les Mucorinées par la

zygospore et le sporange, il ne pouvait venir à la pensée de personne d'incorporer dans la famille des Mucorinées certains *Œdocephalum* pour cette seule raison qu'ils ont un mycélium continu. Il en est aujourd'hui autrement. Puisqu'il est démontré, dans les pages qui précédent, qu'un champignon à fructification „œdocéphaloïde“ et à mycélium continu est une Mucorinée, on est en droit, *a priori* et jusqu'à preuve du contraire, de considérer comme Mucorinée toute Moisissure présentant ce double caractère.

Dès maintenant, deux espèces de Mucédinées me paraissent rentrer dans cette catégorie, et, selon toute vraisemblance, „l'essai au *Piptocephalis*“ devra réussir avec elles.

a) *Œdocephalum albidum*, trouvé par Saccardo [13] sur des racines pourrissantes de *Citrus Limonum*, dans l'Italie septentrionale, possède un mycélium à structure continue et des pieds conidifères totalement dépourvus de cloisons. L'analogie avec *Cunninghamella africana* est encore accrue par ce fait que le conidiophore est quelquefois ramifié. Cette espèce diffère d'ailleurs de *C. africana* par ses hyphes fertiles souvent subfasciculées, habituellement non ramifiées, par la dimension des spores et par leur nuance parfois légèrement jaunâtre. Elle doit désormais porter le nom de *Cunninghamella albida* (Sacc.) Matr.

b) Pour des raisons de même ordre, *Gonatobotrys microspora* Riv. [14], trouvé dans l'Italie septentrionale sur du bois de Mûrier pourri, doit vraisemblablement être rattaché à la famille des Mucorinées. Les *Gonatobotrys* et les *Œdocephalum* sont en effet étroitement affines. J'ai établi [15] en 1892 que *G. ramosa* et *G. simplex* ne sont probablement que des formes de développement d'*Œdocephalum roseum*. Si on généralise cette notion, on est amené à considérer les deux genres comme très voisins sinon identiques.

Or *Gonatobotrys microspora* est une moisissure à structure continue aussi bien dans l'appareil conidifère que dans le mycélium rampant. On est donc fondé à y voir une Mucorinée purement conidienne. Si l'on voulait — ce qui est peut-être prénaturalisé — fondre en un seul les genres *Œdocephalum* et *Gonatobotrys*, tout au moins en ce qui concerne leurs espèces à structure continue, *G. microspora* devrait par cela même porter désormais le nom de *Cunninghamella microspora* (Riv.) Matr.

Si au contraire on veut, dans les formes à mycélium continu, différencier deux genres, comme dans les formes à mycélium éloisonné on différencie les deux genres *Œdocephalum* et *Gonatobotrys*, il y aura nécessité de créer un nom générique nouveau pour *G. microspora*. Je propose dans ce cas le nom de genre *Prachtflorella*, pour rappeler le nom du remarquable ouvrage (*Prachtflora*) où Corda a décrit et figuré le *Gonatobotrys simplex* type du genre. *Prachtflorella microspora* (Riv.) Matr. sera dès lors la dénomination à appliquer à l'espèce de Rivolta, rangée logiquement, et jusqu'à preuve du contraire, dans la famille des Mucorinées.

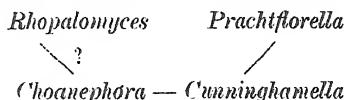
Remarque. On ne saurait n'être pas frappé des faits suivants. Le genre *Elocephalum* actuel est un groupement essentiellement hétérogène. On a rassemblé sous cette rubrique des formes conidiennes de champignons essentiellement différents. Il semble qu'une adaptation commune ait produit ces formes convergentes et qu'un pied sporifère plus ou moins robuste et plus ou moins ramifié, surmonté d'une tête sphérique couverte de spores isolées, soit le type vers lequel aient convergé les formes conidiennes de Champignons d'ailleurs très éloignés les uns des autres.

Il est curieux de remarquer, que cette même forme type est réalisée aussi, ou à peu près, chez les Myxomycètes du genre *Ceratium* (= *Ceratiomyxa*), et qu'elle se retrouve enfin tout à fait schématique dans le groupe des Bactériacées, en particulier dans le genre *Myxobotrys* (*M. variabilis*) parmi les Myxobactériacées étudiées par Thaxter [16].

Une pareille disposition, se rencontrant dans des plantes aussi différentes que des Bactériacées, des Myxomycètes, des Oomycètes, des Basidiomycètes, des Ascomycètes et sans doute aussi dans des Mucédinées autonomes, est sans nul doute due à une adaptation à la vie aérienne: destinée à favoriser la dissémination des semences, elle marque dans les divers groupes une action identique de l'anémophilie.

La tribu des Choanéphorées. De ce qui précède, il résulte qu'on doit faire entrer dans la famille des Mucorinées et placer au voisinage du genre *Choanephora* (qui comprend trois espèces), les genres nouveaux *Cunninghamella* (2 espèces) et *Prachtflorella* (1 espèce).

Si, conformément à l'idée émise par Van Tieghem [19], puis reprise par Costantin [11, p. 20, et 18] et par Marchal [20], on venait un jour à rattacher de façon certaine les *Rhopalomyces* aux Mucorinées, il est infiniment probable que c'est au voisinage des *Choanephora*, à la forme conidienne desquels ils ressemblent beaucoup, que ces champignons viendraient se ranger. Le petit groupe que nous étudions ici s'augmenterait donc d'un genre nouveau (4 espèces environ). Si nous tenons compte de cette dernière hypothèse, en l'accentuant d'un point de doute, la tribu (*sensu stricto*) des Choanéphorées comprendrait les quatre genres dont le tableau suivant indique les affinités mutuelles:



D'autre part j'estime que la classification actuelle des Mucorinées, qui place côté à côté dans la même tribu les *Mortierella* et les *Choanephora*, ne tient pas un compte suffisant des différences, considérables à mes yeux, qui séparent ces deux genres. Par les caractères généraux de structure et de composition du protoplasma, par les ramifications rhizoides latérales, par la présence d'une columelle, par la structure du sporange et des sporangiospores, par la différenciation de l'appareil

conidien, les *Choanephora* s'éloignent profondément des *Mortierella*. Les affinités des *Mortierella* sont surtout avec les *Syncephalis*, ainsi que Van Tieghem [3] l'a fait remarquer pour la première fois.

Si d'autre part l'on tient compte des différences qui séparent les *Piptocephalis* des *Syncephalis* (Cf. Vuillemin [17]), on arrive à établir, comme classification naturelle des Mucorinées, le groupement en cinq tribus, ainsi qu'il suit:

1. Pilobolées;

2. Mucorées;

ces deux tribus étant définies comme l'a fait Van Tieghem lorsqu'il les a établies;

3. Choanéphorées

tribu définie comme il a été dit plus haut;

4. Mortierellées, comprenant *Mortierella* et *Syncephalis*;\*)

5. Piptocéphalidées (*Piptocephalis*, *Dispira*?).

Les trois premières ont d'ailleurs entre elles plus d'affinités qu'avec les deux dernières; elles constituent, à proprement parler, les Mucoracées.

#### IV. Résumé et Conclusions générales.

A. — *Piptocephalis Tieghemiana* est un parasite nécessaire des Mucoracées, c'est-à-dire des Mucorinées des deux premières tribus (Pilobolées et Mucorées).

Il peut vivre en parasite sur toutes les Pilobolées et Mucorées (page 52).

Il ne peut vivre en parasite sur aucune autre espèce de champignon (page 50).

En conséquence, à l'aide de ce seul caractère d'ordre éthologique, abstraction faite de toutes considérations morphologiques ou embryogéniques, on peut différencier les Mucoracées de tout le reste des Champignons: *Piptocephalis Tieghemiana* est en quelque sorte un „réactif“ de ces Mucoracées.

B. — *Cunninghamella africana* est une moisissure à structure continue, se reproduisant uniquement par chlamydospores et par conidies (page 48).

À l'aide des seuls caractères morphologiques, *C. africana* devrait être rangé dans le groupe provisoire des Mucédinées, comme espèce du genre *Elocephalum*.

Mais: 1. *C. africana* peut servir d'hôte à *Piptocephalis Tieghemiana*: 2. son appareil végétatif a tous les caractères généraux de celui des Mucorinées (page 50).

\*) Je laisse de côté les *Syncephalastrum* sur les affinités réelles desquels je n'ai pas d'opinion personnelle, n'en ayant jamais observé.

En conséquence, malgré l'absence des organes de reproduction (zygospores et sporanges) considérés jusqu'ici comme seuls caractéristiques des Mucorinées, *C. africana* doit être classé dans ce groupe, où il constituera le premier type connu à végétation uniquement conidienne.

C. — Avec *C. africana* doivent, jusqu'à preuve du contraire, prendre place dans la famille des Mucorinées, deux espèces au moins de Mucédinées que les caractères morphologiques les plus importants relient étroitement à *C. africana*. Ce sont:

1. *Edocephalum albidum*, qui devient *Cunninghamella albida*; 2. *Gonatobotrys microspora*, qui sous le nom de *Prachtflorella microspora* constitue le type d'un genre nouveau (page 56).

Joint au genre *Choanephora*, avec lequel ils offrent d'étroites affinités, les genres *Cunninghamella*, *Prachtflorella* et peut-être *Rhopalomyces*, doivent constituer une tribu spéciale parmi la famille des Mucorinées, la tribu des Choanéphorées, bien distincte de celle des Mortierellées et caractérisée surtout par la forme conidienne hautement différenciée.

#### Explication des figures.

(Pl. I.)

- Fig. 1. — Tête conidifère ou *capitelle* arrivé à maturité. (Gr. = 800.)
- Fig. 2. — Capitelle ayant perdu ses spores; les stérigmates plus ou moins flétris sont restés en place. (480.)
- Fig. 3. — Un stade de la germination de la conidie. (400.) A gauche est une conidie mûre non gonflée.
- Fig. 4 et 5. — Deux stades successifs dans la naissance des conidies à la surface du capitelle; en 5, les jeunes spores ont un aspect d'*Actinophrys*. (480.)
- Fig. 6. — Spore non mûre, détachée de son stérigmate et montrant l'aspect caractéristique d'*Actinophrys*. (800.)
- Fig. 7. — Arbuscule conidifère à tête terminale stérile et à pied ramifié en cyme peu fournie. (400.)
- Fig. 8. — Arbuscule conidifère âgé, où la ramifications se fait au niveau du capitelle de premier ordre. (480.)
- Fig. 9. — Tête sporifère de petite taille, ne portant qu'un petit nombre de conidies. (800.)
- Fig. 10. — Chlamydospores mycéliennes. (400.)
- Fig. 11 et 12. — *Choanephora Simsoni*; arbuscules conidifères (d'après Cunningham). (150.)
- Fig. 13. — *Choanephora Cunninghamiana*; forme conidienne normale (d'après Cunningham). (115.)

## Index bibliographique.

1. — Cunningham. Choanephora (Trans. Linn. Soc., sér. 2, Bot. vol I, 1878).
2. — Van Tieghem et Le Monnier. Recherches sur les Mucorinées (Ann. des Sc. nat., 5<sup>ème</sup> série, XVII, 1873).
3. — Van Tieghem. Nouvelles recherches sur les Mucorinées (Ann. des Sc. nat., 6<sup>ème</sup> série, I, 1875). Troisième mémoire sur les Mucorinées (Ann. des Sc. nat., 6<sup>ème</sup> série, IV, 1876).
4. — Brefeld. Untersuchungen über Schimmelpilze II, 1872, et IV, 1881.
5. — Cunningham. A new and parasitic species of Choanephora (Annals of the royal botanic Garden, Calcutta, VI, 1895).
6. — Möller. Phycomyceten und Ascomyceten (Bot. Mitteil. aus den Tropen), Jena 1901.
7. — J. C. Arthur. Movement of Protoplasm in cœnocytic Hyphae (Bot. Gazette, t. XXIV, n. 3, p. 181; et Annals of Botany, vol. XI, 1897).
8. — L. Matruchot. Sur une structure particulière du protoplasma chez une Mucorinée, et sur une propriété générale des pigments bactériens et fongiques (*in* Miscellanées biologiques dédiées au Prof. Giard, Paris, 1899).
9. — L. Matruchot. Notes mycologiques: Piptocephalis Tieghemiana (Bull. Soc. Mycol. de France, t. XVI, 1900).
10. — Vuillemin. Sur le polymorphisme des Pézizes (Assoc. française pour l'avancement des sciences, congrès de Nancy, 1886).
11. — Costantin. Les Mucédinées simples, Paris, 1888.
12. — Brefeld. Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie IX, 1891, et X, 1892.
13. — Saccardo, *in* Michelia II, p. 288 et Fungi italici t. 805.
14. — Rivolta. Par. p. 490, fig. 203 (d'après Saccardo).
15. — L. Matruchot. Recherches sur le développement de quelques Mucédinées, Paris, 1892.
16. — R. Thaxter. On the Myxobacteriaceae, a new order of Schizomycetes (Bot. Gaz. vol. XVII, 1892, p. 389).
17. — Vuillemin. Les Céphalidées, Nancy, 1902.
18. — Costantin. Sur un Rhopalomyces. (Bull. Soc. Bot. 1886, p. 489.)
19. — Van Tieghem. Bull. Soc. Bot. 1886, p. 493—494.
20. — Marchal. Sur un nouveau Rhopalomyces: R. macrosporus (Rev. mycol., t. XV, 1893, p. 7).

## Un nouveau genre de Chytridiacées; le *Rhabdium acutum*.

Par P. A. Dangeard.

(Pl. II.)

En étudiant les algues développées dans une source d'eau ferrugineuse, nous avons trouvé pendant les vacances dernières un champignon parasite qui ne paraît pas avoir été décrit jusqu'ici. Ce champignon était surtout abondant sur des filaments de *Spirogyra*: mais il se développait également sur deux espèces d'*Oedogonium*. La surface de ces algues était recouverte par de nombreux tubes incolores de longueur variable, à diamètre étroit que l'on aurait pu confondre avec une Bactériacée filamentuse quelconque en voie de développement.

Sans savoir exactement quelle était la nature de ces productions, je me décidai à les mettre en observation et au bout de quelques jours j'étais fixé sur leurs affinités et leur place dans la classification: il s'agissait d'une Chytridiacée nouvelle d'organisation très simple comme celle des *Sphaerita* et des *Olpidium*: nous lui avons donné le nom de *Rhabdium*\*) à cause de sa forme en baguette très caractéristique.

Le thalle du parasite consiste en un filament qui est fixé sur la paroi de l'algue par sa base: celle-ci perfore la membrane et se met en contact avec le protoplasma par une sorte de disque, qui remplit l'office de sucoir; dans son passage à travers la membrane, le tube diminue de diamètre comme il arrive fréquemment pour beaucoup d'autres champignons parasites; d'ordinaire le disque sucoir prolonge directement le thalle; parfois cependant, il est placé latéralement à une petite distance de là base (fig. 1, 2, 3, 4).

L'existence de ce sucoir est un bon caractère du genre. En effet, nous avons montré, il y a déjà longtemps\*\*) que dans les Chytridiacées à sporangé externe, comme beaucoup de *Chytridium* et de *Rhizidium*, il existait un système radiculaire très fin, simple ou ramifié qui s'étendait plus ou moins loin dans la cellule attaquée: ici nous n'observons rien de pareil: l'appareil nourricier est réduit à sa plus simple expression: la surface absorbante est très petite et c'est ce qui explique les faibles dimensions du thalle et son extrême simplicité.

La plupart des tubes sont fixés perpendiculairement à la surface de l'algue, surtout chez l'*Oedogonium*: dans les *Spirogyra* cette régularité n'existe plus au même degré: un certain nombre sont disposés plus ou moins obliquement et quelques uns s'enroulent même autour du filament d'algue (fig. 2, g).

\*) de *ράβδος*.

\*\*) P. A. Dangeard: Recherches sur les organismes inférieurs (Annales sc. naturelles, 7<sup>e</sup> Série, Bot., T. IV).

En abandonnant pendant quelques jours notre récolte dans des soucoupes, il nous fut facile de constater une multiplication rapide du parasite: tous les *Spirogyra* se trouvaient recouverts de ces petits thalles aciculaires: les *Oedogonium* offrent un terrain de culture moins favorable; la reproduction s'y fait lentement et les thalles restent plus petits.

Il s'agissait maintenant de découvrir le mode de reproduction; cette recherche fut facilitée par nos études antérieures sur les Chytridiacées; Comme le champignon ne présentait aucune trace de bipartition et que d'autre part un certain nombre de tubes étaient vides, il devenait probable qu'une formation de zoospores intervenait dans le développement; nos prévisions se réalisèrent, mais il fallut de longues heures d'observation au microscope avant de pouvoir assister à la sortie des corpuscules reproducteurs.

Voici comment les choses se passent: le thalle tout entier se transforme directement en un sporange comme dans le genre *Sphaerita*\*) et le genre *Opidium*; le nombre des zoospores est en général de 16 par sporange; elles sortent lentement à l'extrémité l'une entraînant l'autre; le corps de la zoospore remplit complètement le diamètre du tube; son contour est arrondi et quelque peu amiboidé au début; le flagellum est situé à l'arrière; les zoospores parvenues dans le milieu extérieur, n'ont tout d'abord que des mouvements lents; elles finissent par se dégager d'une sorte de mucus qui les entoure et qui se dissout peu à peu dans l'eau. On voit alors ces zoospores filer droit devant elles, avec une grande rapidité, décrire des courbes, s'arrêter, repartir jusqu'à ce qu'elles se fixent définitivement sur un filament d'algue (fig. 1, f, g).

La zoospore en liberté est réniforme; son cytoplasme très refringent, renferme un ou plusieurs granules brillants; le flagellum qui est trainé à l'arrière a une longueur qui égale deux ou trois fois celle du corps; il est inséré sur un petit nodule brillant situé au tiers antérieur du corps; ce nodule doit être sans doute assimilé à un blépharoplaste; au même niveau se trouve un corpuscule arrondi qui n'est autre chose que le noyau (fig. 1g). Pendant ses fréquents arrêts, la zoospore s'agit à l'avant, se retourne et change brusquement de direction.

La germination se fait d'une façon fort simple: la zoospore se fixe sur la paroi de l'algue, et presqu'aussitôt un prolongement perfore la membrane; la partie restée à l'extérieur, s'allonge en un tube qui deviendra le sporange; celle qui a pénétré dans la cellule constitue le sucoir (fig. 1, a).

L'étude histologique du parasite nous a fourni les résultats suivants: le thalle jeune ne renferme qu'un noyau très petit placé près de la base; un peu plus tard ce noyau se porte dans la partie moyenne du tube et

\*) P. A. Dangeard: Mémoire sur les Chytridiées (Le Botaniste, série I., p. 47).

son diamètre augmente: on peut alors reconnaître facilement une membrane nucléaire, un nucléoplasme granuleux et un petit nucléole (fig. 2, a, b., c, d, e, f, g).

Lorsque le thalle se transforme en un sporange, le noyau se divise; on rencontre des tubes renfermant deux, quatre ou huit noyaux; leur diamètre est égal à celui du tube; à chaque division, ils repassent à l'état de repos; cette division est certainement une teléomitose (fig. 4, d); mais comme les dimensions du fuseau nucléaire sont très faibles, nous ne pouvons indiquer d'une façon sûre les divers stades de la mitose.

Beaucoup de sporanges dans nos préparations renfermaient huit noyaux; leurs nucléoles sont alors très petits et excentriques. D'autres étaient au stade seize: ce nombre n'était jamais dépassé. Nous sommes donc autorisé à dire que le sporange du *Rhabdium* forme huit zoospores ou seize au maximum.

Pendant la première période du développement, le cytoplasme du thalle est homogène; au moment de la formation des zoospores, on observe des modifications intéressantes: il se produit un cloisonnement qui débute dans la partie centrale (fig. 3, a) et s'étend ensuite vers le sommet et vers la base: le nombre des compartiments ainsi délimités est de seize (fig. 3, b): il correspond par conséquent à la quantité des noyaux renfermés dans le sporange. Les cloisons d'abord très nettes deviennent de moins en moins apparentes et elles finissent par disparaître; en même temps, le cytoplasme qui était homogène montre des granulations brillantes et de petites vacuoles (fig. 3, c); le tube présente des différences de diamètre et il est plus ou moins contourné, ce qui semble indiquer l'existence d'une forte tension interne. Le cytoplasme se fragmente alors en zoospores.

Le thalle qui vient de se transformer en sporange, n'est pas un organe mort comme chez beaucoup de Chytridiacées: il se remplit à nouveau de cytoplasme et un nouveau sporange se forme à l'intérieur du premier (fig. 1, e; fig. 2, h; fig. 4, c).

Tel est le développement de ce parasite: nous ignorons s'il possède une reproduction sexuelle; dans nos cultures qui ont duré deux mois environ, il ne s'est rien produit qui puisse indiquer l'existence d'organes copulateurs; nous n'avons même pas réussi à observer l'enkystement.

Examinons maintenant la question des affinités.

Le champignon que nous venons de décrire a des affinités multiples:

Comme le thalle tout entier se transforme en sporange, sa place est à la base de la famille des Chytridiacées avec les genres *Opidium*, *Sphaerita*, *Nucleophaga*\*) dont il possède la simplicité d'organisation.\*\*)

\*) P. A. Dangeard: Mémoire sur les parasites du noyau et du protoplasma (Le Botaniste, 4e Série, p. 202).

\*\*) Consulter pour la bibliographie générale des Chytridiacées: A. Fischer: Die Pilze (Rabenhorst's Krypt. Flora, IV. Abth., 1892).

On ne saurait d'autre part éloigner ce genre des *Chytridium* et des *Rhizidium*; il n'en diffère que par l'absence d'un système radiculaire simple ou ramifié; la fonction de nutrition est accomplie ici par l'extrémité discaleiforme du thalle jouant le rôle de sucoir.

Mais si le *Rhabdium* est intermédiaire par son organisation entre les *Sphaerita* et les *Chytridium*, l'étude de son développement suggère la possibilité d'autres relations de parenté.

En effet, nous avons vu que la formation des zoospores était précédée d'une sorte de cloisonnement qui disparaît ensuite: ces phénomènes rappellent ceux qui se produisent dans le sporange des *Saprolegnia*<sup>\*)</sup>.

De plus la succession des sporanges dans un même thalle paraît excessivement rare chez les Chytridiacées; elle a lieu normalement dans notre champignon.

Les sporanges successifs s'emboitent les uns dans les autres chez le *Saprolegnia*.

Il semble d'après cela que l'on puisse considérer le genre *Rhabdium* comme effectuant la transition entre les Saprolegniacées et les Chytridiacées; en fait, s'il existait chez notre parasite un appareil végétatif distinct de l'appareil de fructification nous n'hésiterions pas à le placer tout près des *Aphanomyces*, des *Pythium* et des *Saprolegnia* dont il possède la forme filamentuse.

Il est probable que ce champignon est assez commun: s'il est resté inaperçu jusqu'ici, c'est à sa petite taille sans doute qu'il faut en attribuer la cause; notre description permettra de le retrouver facilement et de l'étudier plus à fond; la découverte d'organes reproducteurs sexués offrirait un grand intérêt pour justifier ou infirmer quelques unes des conclusions que nous venons d'exposer sur ses affinités.

#### Explication de la Planche.

- Fig. 1. Divers états du *Rhabdium acutum* sur un filament de *Spirogyra*.
- Fig. 2. Le même après l'action des réactifs; thalle et sporanges avec leurs noyaux.
- Fig. 3. Changements d'aspect du sporange précédant la formation des zoospores.
- Fig. 4. Filament d'*Edogonium* attaqué par le parasite.

<sup>\*)</sup> Büsgen: Die Entwickl. d. Phycomyceten sp. (Pringsheim's Jahrb., Bd. XIII, 1882) et P. A. Dangeard: Recherches histologiques sur les Champignons (Le Botaniste, Série II, p. 104).

## Fungi polonici

a cl. Viro B. Eichler lecti.

Recensuit A. b. J. Bresadola.

Polonia rossica, hucusque a Mycologis vix pervestigata, inter regiones Mycetum fertilissimas certe accensenda. Clarissimus doctusque B. Eichler, qui ultimis annis provinciam Podlachiae exploravit, eximiam jam messem collegit. Hymenomycetes praecipue luxuriant, inter quos Thelephoraceae eminent, quaeque saepissime novas vel raras species offerunt.

E collectionibus factis excerpta specierum jam cognitarum in Vol. XVI Actorum „Pamiztnik fizyograficzny“ ipse egregius Collector anno 1900 edidit, sed adhuc plurima nova, critica vel nondum ex hac regione cognita extant, quae publicis juris haud sunt facta. Ista fere omnia mihi benevole determinanda vel revisenda demandata sunt, quae nunc, studio ex integro persoluto, materiam hujus dissertationis praebebunt. Etiam species ex opere laudato jam cognitae, quatenus novo examini subjectae hic quoque recensentur.

Tridenti, Octobri 1902.

J. Bresadola.

## Teleomycetes.

### Agaricaceae.

#### Lepiota Fr.

**Lepiota cinnabarina** Alb. & Schw. p. 147.

Hab. in silvis ad terram, oct. 1900.

#### Tricholoma Fr.

**Tricholoma saponaceum** Fr. Obs. II, p. 101.

Hab. in silvis coniferis, autumno.

**Tricholoma rutilans** Schaeff. tab. 219.

Hab. ad truncos *Pini silv.* et *Betulae albae*, septembri.

**Tricholoma Jonides** Bull. tab. 533, f. 3.

Hab. in silvis, aestate et autumno. Spora  $5-6 = 3 \mu$ .

**Tricholoma enista** Fr. Epier. p. 50. *Agaricus grammopodius* Bull. (pr. p.). tab. 585, f. 1. Bresadola Fungi Trid. I, p. 44, tab. 48.

Hab. in herbidis, aestate-autumno. Species haec cystidiis copiosissimis praedita ita ut lamellae villosae videantur.

**Tricholoma melaleucum** Pers. Syn. p. 355.

Hab. in silvis coniferis, aestate-autumno.

**Tricholoma excissum** Fr. Syst. Myc. I, p. 114.

Hab. in herbidis. *Tricholomati enistae* proxime affinis.

**Clitocybe** Fr.

**Clitocybe popinalis** (Fr.) Bres. *Agaricus popinalis* Fr. Syst. Myc. I, p. 194. *Agaricus Anarella* Pers. Myc. Europ. 3, p. 99. *Clitocybe senilis* Fr. Ic. Sel. tab. 56, f. 1, Hymen. Europ. p. 98.

Hab. ad folia decidua *Quercus*, augusto-octobri.

Obs. Sporae in cumulo luride carneae, sed sub microscopio prorsus hyalinae, subglobosae, episporio punctato-scabro,  $4\frac{1}{2}-5 = 4-4\frac{1}{2} \mu$ . — Species haec mihi frequens obvia in silvis coniferis, frondosis et pratis vix dubie *Clitocybes* sp., nec *Clitopilis* affinis. *Clitocybe senilis* Fr. ejus statum vetustum sistit.

**Clitocybe ericetorum** Bull. tab. 551, f. 1, D—F.

Hab. in silvis, autumno.

**Clitocybe phyllophila** Fr. Syst. Myc. I, p. 83.

Hab. ad terram.

**Clitocybe connata** Schum. p. 299. Bres. Fung. mang. tab. 37.

Hab. ad terram juxta vias in silvis.

**Clitocybe cyathiformis** Fr. Syst. Myc. I, p. 173.

Hab. ad terram, autumno.

**Clitocybe pruinosa** Fr. Epicr. p. 75.

Hab. ad terram, decembri.

**Collybia** Fr.

**Collybia hariolorum** Bull. tab. 585 Fig. 2.

Hab. ad acus conglomeratos *Pini* silv.

Obs. Sporae subvirguliformes,  $6-8 = 3-3\frac{1}{2} \mu$ .

**Collybia aquosa** Bull. tab. 12.

Hab. in paludibus, junio.

Obs. Sporae subovatae,  $5-6 = 3 \mu$ .

**Collybia confliens** Pers. Syn. p. 368.

Hab. in silvis, septembri.

**Collybia tuberosa** Bull. tab. 256.

Hab. ad fungos putridos. Novembri.

**Mycena** Fr.

**Mycena excisa** Lasch n. 538.

Hab. ad trunco muscosos in paludibus, septembri.

Obs. Sporae ellipticae,  $12-15 = 8-9 \mu$ ; basidia clavata,  $40-45 = 8-9 \mu$ .

**Mycena tintinabulum** Fr. Epicr. p. 107.

Hab. ad trunco *Alni*, martio 1900. Sporae hyalinae, obovatae,  $4-5\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}-3\frac{1}{2} \mu$ .

**Mycena aëtites** Fr. Epicr. p. 110.

Hab. inter sphagnos locis paludosis. Sporae hyalinae,  $6-7 = 3-4 \mu$ .

**Omphalia** Fr.

**Omphalia marginella** Pers. Syn. p. 309. Fr. Hym. Europ. p. 131.

Hab. ad truncos *Pini sylv.*

Obs. Est genuina *Omphaliae* sp., lamellis decurrentibus, acie fuscidulo-fimbriatis ex cellulis cystidiiformibus,  $75-100 = 6-8 \mu$ ; sporae hyalinae ellipsoideae,  $7-9 = 5-6 \mu$ ; basidia clavata  $25-30 = 6-8 \mu$ .

**Omphalia maura** Fr. Syst. Myc. I, p. 168.

Hab. ad terram carbonibus immixtam. octobri.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae,  $5-6 = 4-4\frac{1}{2} \mu$ .

**Omphalia integrella** Pers. Ic. et Descrip. tab. 13, f. 5.

Hab. ad terram, autumno.

#### **Pleurotus** Fr.

**Pleurotus corticatus** Fr. Syst. Myc. I, p. 179.

Hab. ad truncos *Populi tremulae* et *P. moniliferae*. Sporae cylindraceae.  $12-14 = 4-4\frac{1}{2} \mu$ .

**Pleurotus ulmarius** Bull. tab. 510.

Hab. ad truncos *Populi moniliferae*, octobri. Sporae subglobosae,  $4-6 = 4-5\frac{1}{2} \mu$ , una alterave  $7 = 6 \mu$ .

**Pleurotus ostreatus** Jacq. Austr. tab. 288.

Hab. ad truncos *Salicis fragilis* et *Populi pyramidalis*. Octobri.

**Pleurotus euosmus** Berk. Outl. p. 135.

Hab. ad truncos *Ulmi campestris*.

Obs. Sporae sub microscopio hyalinae, cylindraceae,  $8-11 = 3-4\frac{1}{2} \mu$ .

A *Pleurotus ostreatus* differt pileo carnosiore, colore pallidiori, avellaneo in sicco et lamellis quoque crassioribus, at vix specifice distinctum censerem cum *Pleurotus ostreatus*, quod ad formam, valde sit variabilis.

**Pleurotus pulmonarius** Fr. Syst. Myc. I, p. 187.

Hab. ad truncos *Betulae albae*, novembri.

Obs. Sporae cylindraceae, hyalinae,  $10-12 = 3-4 \mu$ .

**Pleurotus limpidus** Fr. Epier. p. 135.

Hab. ad ramos *Coryli avellanae*, octobri.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae,  $10-13 = 3-4\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata  $25-30 = 7 \mu$ ; cystidia nulla.

**Pleurotus serotinus** Pers. Abbild. d. Schwämme 3.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*, octobri.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae,  $5-6 = 1-1\frac{1}{2} \mu$ . Pileus et stipes saepe villosuli.

**Pleurotus tremulus** Schaeff. tab. 224.

Hab. inter muscos. Sporae obovatae,  $7 = 4-5 \mu$ .

**Pleurotus atrocaeruleus** Fr. Syst. Myc. I, p. 190.

Hab. ad truncos *Salicis Capreae* et *Betulae*.

Obs. Sporae cylindraceo-curvulae, hyalinae,  $10-12 = 4-6$ ; basidia clavata; cystidia fusoidia, apice furfuraceo-tunicata. *Pleurotus algidus* Fr. tantum in speciminiibus junioribus distinguitur et forte non specifice diversus.

**Pleurotus nidulans** Pers. Ic. et Descr. tab. 6. f. 4.Hab. ad truncos *Tiliae*.**Pleurotus mitis** Pers. Syn. p. 481.Hab. ad ramos *Pini silv.***Pleurotus applicatus** Batsch f. 125.Hab. ad ligna mucida *Pini silv.* — Sporae globosae 4—5  $\mu$ .**Hygrophorus** Fr.**Hygrophorus hypotheius** Fr. Epicr. p. 324.

Hab. ad terram, octobri 1900.

Obs. Sporae hyalinæ, subellipticae,  $9 = 4\frac{1}{2}$ —5  $\mu$ .**Hygrophorus pratensis** Pers. Syn. p. 304.

Hab. locis herbidis, autumno.

**Hygrophorus miniatus** Fr. Epicr. p. 330.

Hab. locis herbidis, junio 1902.

**Lactarius** Pers.**Lactarius helvus** Fr. Epicr. p. 347.

Hab. locis museosis humidis.

**Lactarius lilacinus** Lasch Linn. III no. 78.

Hab. locis humidis, autumno.

**Cantharellus** Adans.

**Cantharellus crispus** (Bull. 1789) Fr. Syst. Myc. I. p. 323. *Helvella crispa* Bull. tab. 465. Sow. tab. 75. *Craterellus sinuosus* Fr. I. c. p. 583; Icon. Select. tab. 196. f. 2.

Obs. Species haec quoad formam et colores juxta aetatem et tempestatem valde variabilis. Species generis *Craterelli*, meo sensu, excepto *Craterello cornucopiae* Pers. qui magis tenax est et hymenio vix venoso basidiisque bisporis gaudet, rectius sub genere *Cantharelllo* militarent.

**Nyctalis** Fr.**Nyctalis asterophora** Fr.Hab. in pileo *Russular nigricantis*, octobri.**Marasmius** Fr.

**Marasmius Wynnei** Berk. Outl. p. 220 tab. 19, f. 3. *Marasmius globularis* Fr. in Quél. Jur. I p. 197 tab. 23, f. 6. *Marasmius carpathicus* Kalchbr. Enum. II. n. 1201, tab. 2, f. 2.

Hab. ad folia *Quercus*, aestate-autumno. Species haec valde probabiliter cum *Marasmiu tergiu* Fr. jungenda.

**Marasmius caulinialis** (Bull.) Quél. Fl. Myc. p. 315. *Agaricus stipitarius* Fr. Syst. Myc. I. p. 138.

Hab. ad radices graminum, novembri.

**Marasmius ramealis** (Bull.) Fr. Epicr. p. 381. *Agaricus* Bull. tab. 336. Hab. ad ramulos Julio.

**Lentinus** Fr.

**Lentinus squamosus** (Schaeff.) Schroet. Flor. Schl. p. 556. *Lentinus*

*lepidus* Fr. Epicr. p. 390. *Lentinus jugis* Fr. l. c. p. 393. *Agaricus squamosus* Schaeff. Icon. Bav. tab. 29.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*, julio-sept.

Obs. *Lentinus jugis* Fr. ad truncos *Laricis* in silvis tridentinis frequen-  
tissime obvius nulla nota differt. Odor gratissimus! Sporae cylindra-  
ceae,  $10 - 14 = 5 - 6 \mu$ , non ut habet Karsten globosae.

*Lentinus cochlearis* (Pers.) Bres. *Lentinus suavissimus* Fr. Syn. Lent.  
p. 13. *Lentinus anisatus* P. Henn. in Sydow, Mycoh. March. no. 4702!  
*Agaricus cochlearis* Pers. Myc. Europ. III, p. 33 n. 36. *Panus cochlearis* Fr.  
Hym. Eur. p. 489. Micheli Gen. pl. tab. 65 f. 5-6.

Pileo carnosulo-lento, dimidiato, subintegro vel integro, in dimidiatis sub-  
reniformi, spatulato vel ovato-subspatulato, in integris convexo-umbilicato  
demum cyathiformi vel infundibuliformi, margine primo involuto dein  
revoluto, hirtello vel pubescente, mox glabro, laevi vel etiam radiato-  
striatulo, stramineo-lutescente, centro saepe vel rarius ex integro fulvo,  
demum pallescente, 1-3 cm lato; lamellis ex albidis stramineis, postice  
anastomosantibus, acie fimbriato-denticulata, aetate subintegra; stipite solidi-  
variae longitudinis, e pubescente glabrato, pallido, saepe basi vel etiam  
ex integro fulvo, 5-15 mm longo, 3-4 mm crasso; carne alba, car-  
noso-lenta, odore grato, aniseo praedita; basidiis clavatis,  $20 - 28 = 6 - 7 \mu$ ;  
sporis hyalinis, subcylindraceis, uno latere subcompressis,  $7 - 9 = 2 - 3 \mu$ .

Hab. ad ramos *Salicis Capreæ*.

Obs. Hujus speciei specimina vidi ex integro fulva, forma cum iconi-  
bus a cl. Micheli l. c. editis prorsus consona, ideoque de identitate vix  
dubito, quae etiamsi colore diverso omnino specificie cum specie Henning-  
siana l. c., cuius specimina comparavi, conjungenda. Species friesiana  
huc quoque ducenda absque dubio, nam species haec quoad formam et  
colorem valde variabilis etiam in speciminiibus gregatim ad eundem ra-  
mum nascentibus.

*Lentinus cochleatus* (Pers.) Fr. Syn. Lent. p. 11.

Hab. ad truncos *Betulae albae*. Sporae globosae, 1-gutt.  $4 - 5 \mu$  diam.;  
basidia clavata  $25 - 28 = 6 - 7 \mu$ .

#### *Panus* Fr.

*Panus stipticus* (Bull.) var. *alba*.

Hab. ad truncos *Betulae albae*, novembri.

Obs. A forma typica differt colore ex integro candido, lamellis tamen  
exsiccando cremeae evadunt. Cetera omnia concordant.

*Panus flabelliformis* (Schaeff.) Quélet. Flor. Myc. p. 325. *Panus toru-  
losus* Fr. Epicr. p. 397. *Panus conchatus* Fr. Ep. p. 398. *Agaricus flabelli-  
formis* Schaeff. Ic. Bav. tab. 43, 44.

Hab. ad truncos *Betulae albae*, octobri.

*Panus rufis* Fr. Epicr. p. 398.

Hab. ad truncos.

**Panus ringens** Fr. Syn. Lent. p. 14.

Hab. ad ramos *Betulae albae*.

— forma *salicis*. **Panus pudens** Quél.

Hab. ad ramos *Salicis Capreae*. Sporae cylindraceo-curvulae, hyalinae  
 $6 - 7 = 1\frac{3}{4} - 2 \mu$ .

#### **Lenzites** Fr.

**Lenzites flaccida** (Bull.) Fr. Epicr. p. 406. **Agaricus** Bull. t. 394.

Hab. ad trunco *Alni*.

#### **Leptonia** Fr.

**Leptonia euchroea** Pers. Syn. p. 343.

Hab. ad trunco *Betulae*, septembri 1900.

#### **Eccilia** Fr.

**Eccilia undata** (Fr.) Quél. Fl. Myc. p. 173. **Clitopilus** Fr. Hym. Europ. p. 199.

Hab. ad ligna mucida *Quercus*. — A forma ad terram obvia non diversa.

#### **Pholiota** Fr.

**Pholiota squarrosa** Mull. var. Müllerii Fr. Syst. Myc. I, p. 243.

Hab. ad pedes truncorum *Salicis*.

**Pholiota marginata** Batsch fig. 207.

Hab. ad trunco *Pini silv.*, septembri — Sporae fulvae  $6\frac{1}{2} - 7\frac{1}{2}$   
 $= 4 - 4\frac{1}{2} \mu$  (n. 213).

#### **Flammula** Fr.

**Flammula lenta** Pers. Syn. p. 287.

Hab. ad trunco — Sporae  $7 - 8 = 4 \mu$ ; cystidia  $75 = 14 \mu$ , fusoidea, demum detersa.

**Flammula mixta** Fr. Epicr. p. 185.

Hab. in silvis — Sporae  $6 - 7 = 3\frac{1}{2} \mu$ ; cystidia  $60 - 66 = 12 \mu$ , fusoidea apice furfuracea dein detersa.

**Flammula alnicola** Fr. Syst. Myc. I, p. 250.

Hab. ad trunco *Alni*.

#### **Inocybe** Fr.

**Inocybe cristata** Scop. Carn. n. 1548. **Inocybe lacera** Fr. Syst. Myc. I, p. 257.

Hab. ad terram in silvis coniferis. Sporae laeves, oblongo-amygdaliformes,  $11 - 16 = 4 - 5 \mu$ ; basidia clavata; cystidia fusoidea, apice muricellata,  $55 - 60 = 10 - 12 \mu$ .

**Inocybe dulcamara** Alb. & Schw. n. 489.

Hab. in herbidis, septembri. — Sporae laeves, reniformes,  $8 - 10 = 4\frac{1}{2} - 5 \mu$ ; cystidia nulla; cellulae aciei lamellarum clavatae.

**Inocybe incarnata** Bres. Fungi Trid. I, p. 49, tab. 53.

Hab. in silvis frondosis, aestate.

**Inocybe fastigiata** Schaeff. tab. 26.

Hab. in silvis, septembri.

**Inocybe hiulca** Fr. Epier. p. 175. Bres. Fungi Trid. II. p. 15.  
tab. 122, f. 2.

Hab. in silvis, augusto.

**Inocybe Trinii** Weinm. Ross. p. 194. Bres. l. c. p. 14, tab. 120.

Hab. in silvis, aestate-autumno.

**Inocybe trechispora** Berk. Outl. p. 156. t. 8, f. 6.

Hab. in silvis frondosis, augusto.

#### **Naucoria** Fr.

**Naucoria cucumis** Pers. Syn. p. 316. *Nolanea pisciodora* Ces. Crypt. Ital. p. 61, tab. 3, f. 2! *Nolanea picea* Kalchbr. Ic. Hung. t. 11, f. 2!

Hab. ad terram, octobri.

Obs. Species haec prorsus singularis et vix recte ad genera hucusque admissa trahenda. Forma sporarum oblonga, straminea ( $8 - 10 = 3\frac{1}{2} - 4\mu$ ), magis cum Naucoriis conjungit; consistentia pilei et stipitis ad Collybias accedit.

**Naucoria furfuracea** Pers. Syn. p. 454.

Hab. ad frustula lignea, aprilii (no. 34).

Obs. Sporae stramineae, subellipsoideae,  $8 - 10 = 4 - 6\mu$ .

#### **Crepidotus** Fr.

**Crepidotus mollis** Schaeff. t. 213.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*, augusto.

**Crepidotus applanatus** Pers. Obs. I, p. 8, t. 5, f. 3 — *Crepidotus globiger* Berk. Linn. Journ. XIII, p. 158 — *Crepidotus dorsalis* Peck. 24 Rep. p. 69.  
Hab. ad truncos *Pini silv.* — Sporae globosae,  $5 - 7 = 5 - 6\mu$ , demum punctatae.

**Crepidotus Cesatii** Rabenh. Fl. Ratisb. p. 564.

Hab. ad ramos *Sambuci racemosae*, novembri.

#### **Cortinarius** Fr.

**Cortinarius sanguineus** (Wulf.) Fr. Epier. p. 288. *Agariens* Wulf. in Jacq. Coll. 2, tab. 15, f. 3.

Hab. in silvis ad folia, autumno — Sporae  $6 - 7 = 5\mu$  episporio granulosulo.

**Cortinarius castaneus** (Bull.) Fr. Epier. p. 307. *Agariens* Bull. t. 268.

Hab. in silvis — Sporae  $6 - 9 = 4 - 5$ . episporio granulosulo.

#### **Stropharia** Fr.

**Stropharia depilata** Pers. Syn. p. 408.

Hab. juxta truncos *Pivi silv.* et *Betulae*.

Obs. Species haec *Strophariae aeruginosae* Curt. proxima, a qua in statu sicco specimina minora vix distinguenda. Statura tamen generatim multo major et etiam spora differt, quae subamygdaliformis, apice truncata,  $10 - 12 = 5 - 6\frac{1}{2}\mu$ . — Specimina vidi pileo 14 cm lato, stipite

15 cm longo, apice 3—4 cm crasso, infra annulum pulchre albo-squamuloso.

**Hypholoma Fr.**

**Hypholoma appendiculatum** Bull. tab. 392.

Hab. ad trunco et ad terram. — Sporae 6—9 = 4—4 $\frac{1}{2}$   $\mu$ .

**Psilocybe Fr.**

**Psilocybe uda** Pers. Syn. p. 414.

Hab. locis udis muscosis inter *Sphagna* et *Polytricha*. Autumno.

**Psathyra Fr.**

**Psathyra pennata** Fr. Syst. Myc. I, p. 297?

Hab. ad terram, julio.

**Psathyrella Fr.**

**Psathyrella subtilis** Fr. Syst. Myc. I, p. 302.

Hab. ad fimum, aprilii.

Obs. Sporae sub micr. fusco-rufae, oblongae, apice subtruncatae. 7—8 = 3  $\mu$ ; basidia clavata 15—18 = 6—7  $\mu$ ; cystidia fuscoideo-ventricosa, utrinque valde attenuata, 28—32 = 9—10  $\mu$ . A *Psathyrella disseminata*, cui valde affinis differt statura graciliori, pileo potius striato quam sulcato, sporis aliquantulum longioribus et strictioribus, cystidiis fusiformibus et matrice. In *Psath. disseminata* sporae 6—7 = 3 $\frac{1}{4}$ —4  $\mu$  et cystidia clavata vel ventricosa, apice tantum umbonata. Pili pilei in utraque specie identica.

**Coprinus Pers.**

**Coprinus plicatilis** (Curt.) Fr. Epicer. p. 252. *Agaricus* Curtis Lond. tab. 200.

Hab. ad terram, per annum.

Obs. Sporae subglobosae, apice truncatae, basi apiculatae, 7—8 = 6—7 $\frac{1}{2}$   $\mu$ .

**Polyporaceae.**

**Polyporus Mich.**

**Polyporus floccopus** Rostk. Polyp. tab. 13.

Hab. ad ramos *Alni*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae, 7—9 = 3—3 $\frac{1}{2}$   $\mu$ . Species haec a *Polyporo arculario* Batsch optime distincta, minus vero a *Polyporo tubario* Quél., quocum forte conjugenda.

**Polyporus arcularius** (Batsch) Fr. Syst. Myc. I, p. 342.

Hab. ad trunco *Alni*, „Februario“-Octobri.

**Polyporus latus** Berk. Outl. p. 237, tab. 16, fig. 1.

Hab. ad ramos . . . . ?

Obs. Species haec cum icona Berkeleyi l. c. optime concordat et a vicinis praecipue stipite basi bulbillo hirto distinguitur: sporae hyalinae, cylindraceae, 6—8 = 2 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{3}{4}$   $\mu$ .

**Polyporus brumalis** (Pers.) Fr. Syst. Myc. I, p. 368.

Hab. ad truncos . . . . ?

**Polyporus elegans** Bull. tab. 46 et var. **nummularius** Bull. tab. 124.

Hab. typicus ad ramos *Alni* et var. ad *Betulam albam*.

**Polyporus podiachicus** Bres. n. sp.

Pileo carnoso-lento, demum indurato, glabro, laevi vel postice subnaucoso, tenui, reniformi, avellaneo,  $\frac{1}{2}$ —1 cm lato,  $\frac{1}{2}$  cm circiter antice producto; stipite laterali, rudimentali tantum, basi scutato-dilatato; tubulis albis,  $\frac{1}{2}$  mm latis; poris mediocribus,  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  mm latis, subrotundis vel angulatis, acie puberula, ex albo stramineis; substantia carnoso-lenta, demum indurata, alba; sporis hyalinis, oblongis, 7—9 = 3— $3\frac{1}{2}$   $\mu$ .

Hab. ad ramos *Populi tremulae*.

Obs. *Polypori eleganti* affinis, a quo forma multo minore, stipite tantum rudimentali et poris majoribus satis videtur distincta; transit ad *Favolos*.

**Polyporus spongia** Fr. Monogr. II, p. 268, Icon. select. tab. 180, f. 2.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae flavidae, obovatae, 5—6 = 4— $4\frac{3}{4}$   $\mu$ .

**Polyporus imberbis** (Bull.) Fr. Epicr. p. 451. *Boletus* Bull. tab. 445, f. 1.

Hab. ad truncos *Ulni campestris*.

**Polyporus lacteus** Fr. Syst. Myc. I, p. 359.

Hab. ad ramos *Coryli* et *Alni*.

**Polyporus Weinmanni** Fr. Epicr. p. 459.

Hab. ad truncos *Pini silv.*

Obs. Species vix diversa a *Polyporo fragili* Fr. cum quo prorsus coniungenda.

**Polyporus albus** (Huds.) Fr. Epicr. p. 549. *Boletus* Huds. Engl. p. 626.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*, septembri.

Obs. Pileus primitus villoso-scruposus aetate tantum glabratus; tubuli saepe usque ad 2 cm longi; pori mediocres, angulati, e carneis fuscentes. Sporae hyalinae, oblongae, 5—6 =  $3\frac{1}{2}$  — 4  $\mu$ .

**Polyporus borealis** (Wahl.) Fr. Syst. Myc. I, p. 366. *Boletus* Wahlnb. Suec. n. 2000.

Hab. ad truncos *Pini silv.* Sporae hyalinae, ellipticae, 6—7 = 4— $4\frac{1}{2}$   $\mu$ .

**Polyporus crispus** (Pers.) Fr. Syst. Myc. I, p. 363. *Boletus* Pers.

Obs. 2, p. 8.

Hab. ad truncos *Betulae albae*.

**Polyporus tephroleucus** Fr. Syst. Myc. I, p. 360.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae,  $4\frac{1}{2}$  —  $5\frac{1}{2}$  =  $1\frac{1}{2}$  —  $1\frac{3}{4}$   $\mu$ ; hyphae subhymeniales molles, conglutinatae. 3—4  $\mu$  latae.

**Polyporus chioneus** Fr. Obs. I, p. 125.

Hab. ad ramos *Alni*, *Carpini*, *Quercus*.

**Polyporus caesius** (Schrad.) Fr. Syst. Myc. I, p. 360. *Boletus* Schrad. Spic. p. 167.

Hab. ad ramos *Pini*, *Carpini*, et *Quercus*.

Obs. Species haec quoad formam et magnitudinem pororum variabilis; interdum etiam resupinato-reflexa vel ex integro resupinata. Vidi quoque pileo atro-caeruleo. *Polyporus caeruleus* Schum., species omnibus autoribus ignota meo sensu huc quoque ducendus. Nota allata substantiae ochraceae vix attendenda.

**Polyporus albidus** (Schaeff.) Trog in Flora. Fr. Epier. p. 475. *Boletus* Schaeff. Icon. Bav. tab. 124.

Hab. ad truncos *Pini silvestris* (n. 84, f. stipitata).

Obs. Fungus prorsus variae figurae, sessilis vel stipitatus, vel etiam resupinatus, generatim in junioribus fragilis, friabilis, demum induratus. Sporae hyalinae, oblongae,  $4\frac{1}{2} - 5 = 2\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4} \mu$ ; hyphae contextus tubularum 3—4  $\mu$  latae, crasse tunicatae; sapor amariusculus.

**Polyporus cervinus** Quél. Suppl. XVIII. p. 6, t. III, f. 2 (*Leptoporus*).

Hab. ad ramos *Coryli*, *Ulni suberosae* et *Salicis cinereae*.

Obs. Sporae hyalinae, obovatae,  $4\frac{1}{2} - 5 = 2\frac{1}{2} - 3 \mu$ .

**Polyporus rutilans** (Pers.) Fr. Syst. Myc. I. p. 363. *Boletus* Pers. Ic. et Descr. tab. 6, fig. 4.

Hab. ad ramos *Betulae* et *Coryli*.

**Polyporus amorphus** Fr. Obs. II. p. 258. *Polyporus albo-aurantius* Veuilliot in Revue Mycol. t. V, p. 45. Roumégouère Fung. Gall. exsicc. n. 2403!

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, biguttulatae, 3 — 5 = 1 — 1 $\frac{1}{4}$   $\mu$ . — Variat poris albis, carneis et aurantiacis.

**Polyporus dichrous** Fr. Obs. I. p. 125.

Hab. ad truncos *Betulae albae*.

Obs. Sporae uti in *Polyporo amorpho*. *Polyporus nigro-purpureus* Schw. Syn. Carol. n. 925, p. 99. meo sensu, prorsus idem, nec forsitan *Glaeoporus conchoides* Mont. distinguendus.

**Polyporus croceus** (Pers.) Fr. Syst. Myc. I. p. 364. *Boletus* Pers. Obs. I. p. 87.

Hab. ad truncos *Quercus*.

Obs. Sporae hyalinae, guttulis stramineis, obovatae, 6 — 7 = 4 — 5  $\mu$ ; hyphae tubularum molles, hyalinae, conglutinatae,  $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \mu$  latae. Tubuli subcarnosi, exsiccando nigrescentes. Pulchra species, rarissima!

#### *Ganoderma* Karsten.

**Ganoderma lucidum** (Leys.) Karsten in Revue Myc. 1851. p. 17.

Hab. ad truncos *Alni*.

#### *Fomes* Fr.

**Fomes ignarius** Linn. var. *resupinata*. *Poria contigua* Fr. (non Pers.) pr. p.!

Hab. ad ramos *Fragilae Alni*.

Obs. Sporae hyalinae vel raro stramineae, subinaequilaterales,  $6 - 7 \mu$  diam., hyphae  $2\frac{1}{2} - 3 \mu$  latae; setulae nullae.

**Fomes Ribis** (Schum.) Fr. Syst. Myc. I, p. 375. *Boletus* Schum. Saell. 2, p. 386.

Hab. ad truncos *Erythronium europaei* (= *Polyp. Erythronii* (Kalchbr.).

**Fomes populinus** (Schum.) Fr. Syst. Myc. I, p. 367. *Boletus* Schum. Saell. 2, p. 384.

Hab. ad truncos *Betulae albae*.

**Fomes annosus** Fr. Syst. Myc. I, p. 375. Icon. Sel. tab. 186, f. 2. *Polyporus cryptarum* (Bull.) Fr. Syst. Myc. I, p. 376. *Polyporus Gillotii* Roum. in Rev. Mycol. Oct. 1882, Fungi Gall. exsicc. n. 2207!

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae vel ellipsoideae,  $5 - 6 = 4 - 4\frac{1}{2} \mu$ .

Species haec praecipue in fodinis ad ligna fabrefacta coniferarum sub omnibus formis frequentissime obvia; in silvis vero magis communis forma resupinata (= *Polyporus makraulos* Rostk.).

**Fomes fulvus** Scop. (non Fr.) Carn. II, p. 469 sub *Boleto*. *Polyporus cinnamomeus* Trog in Flora 1832, p. 556.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*.

**Fomes Hartigii** Allescher et Schn. Fung. Bav. Cent. I, n. 48.

Hab. ad truncos *Quercus*.

#### **Polystictus** Fr.

**Polystictus circinatus** Fr. Monogr. II, p. 208.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

— var. *triqueter* (= *Polyporus triqueter* Fr.).

Hab. ad truncos *Pini silv.*

Obs. Sporae substramineae, ellipsoideae,  $6 - 8 = 3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{4} \mu$ ; setulae hymenii fulvae, apice cuspidatae et ut plurimum curvatae, basi ventricosae,  $50 - 80 = 6 - 15 \mu$ ; hyphae contextus tubolorum  $2\frac{1}{2} - 5 \mu$  latae. Species haec ad folia coacervata vel ad truncos coniferarum obvia quoad formam variabilissima; saepe regularis stipite centrali, sed frequens etiam stipite excentrico vel laterali (= *Pol. circinatus*); rarius vero stipite rudimentali nullo vel tantum pileo dimidiato aut postice attenuato (= *Pol. triqueter*).

**Polystictus ravidus** Fr. Epicr. p. 475. *Daedalea rugosa* Allescher Süd-bayr. Pilze p. 61. Sacc. Syll. IX, p. 200.

Hab. ad truncos *Alni glutinosae*.

Obs. Sporae hyalinae obovato-oblongae,  $6 - 7 = 3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2} \mu$ ; hyphae  $2 - 3 \mu$  latae. *Daedaleae unicolori* affinis et forte melius sub *Daedalea locandus*.

**Polystictus hirsutus** (Wulf.) Fr. Syst. Myc. I, p. 367. *Boletus* Wulf. in Jacq. Coll. II, p. 149.

Hab. ad truncos *Betulae albae*.

**Polystictus zonatus** Fr. Syst. Myc. I, p. 368.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*.

**Polystictus versicolor** (Linn.) Fr. Syst. Myc. I, p. 368.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*.

**Polystictus pergamenus** Fr. Epicer. p. 480. *Polyporus subpergamenus* Thüm. Myc. univ. n. 1102! *Polyporus dispar* Kalchbr. Symb. Myc. Austr. II, n. 82., *Polyporus simulans* Blonski in Hedw. 1888, p. 280!

Hab. ad truncos *Betulae albae* per annum.

**Poria Pers.**

**Poria subspadicea** Fr. Syst. Myc. I, p. 378.

Hab. ad truncos *Carpini Betuli*, jan. 1902.

**Poria obliqua** (Pers.) Fr. Syst. Myc. I, p. 278. *Boletus* Pers. Syn. p. 548.

Hab. ad *Betulam album*.

**Poria canescens** Karsten Rev. Myc. Jan. 1880, p. 10.

Hab. ad truncos *Betulae*.

**Poria cinerascens** Bres. Verhandl. K. K. Zool. Bot. Gesellsch. 1900, p. 361.

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

**Poria violacea** Fr. Obs. 2, p. 263! nec alibi.

Hab. ad ligna mucida pinea.

Obs. Species haec rarissima vix ab autoribus intellecta. Fries ipse in El. I, p. 118 cum aliis commiscuit. Etiam icon Rostkovii 27 tab. 3 a Friesio in Hym. Eur. p. 572 huc relata prorsus aliena.

Color hujus speciei constans, dilute *violaceus*; subiculum tenuissimum; tubuli brevissimi ita ut potius *Merulius* appareat; pori medii  $\frac{1}{2}$  mm circiter lati, saepe e loco oblongati; sporae hyalinae, subcylindraceae, uno latere subcompressae,  $5 = 2\frac{1}{2} - 3 \mu$ ; hyphae contextus regulares,  $2-3\frac{1}{2} \mu$  latae.

**Poria purpurea** (Hall.) Fr. Syst. Myc. I, p. 379. Rostk. 27, tab. 3. Bresadola Fungi Hung. Kmet. p. 16. *Poria spissa* Schw. e specimine communicato, vix e diagnosi.

Hab. ad ramos *Alni*.

— var. *roseo-lilacina* (*Polyporus purpureus* Fr. El. I, p. 118, nec alibi).

Hab. ad ligna *Betulae*.

Haec varietas a typo differt subiculo crassiusculo, dissepsimentibus tubolorum quoque crassiusculis, colore constanter roseo-lilacino, expallente, sporis et hyphis aliquantulum majoribus, sc. sporis cylindraceo-curvulis,  $8 - 10 = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$ , hyphis usque ad  $6 \mu$  latis. Est forma media ad *Poriam placentam* transiens.

**Poria rhodella** Fr. Obs. 2, p. 261 nec Icon. Sel. tab. 189, f. 2. Bresadola Fungi Hung. Kmet. p. 16.

Hab. ad ligna mucida *Populi tremulae*.

**Poria taxicola** (Pers.) Bres. Fungi Hung. Kmet. p. 16. *Poria sorbicola* Fr. Hym. Europ. *Polyporus haematodes* Rostk. t. 62, p. 570. *Serpula rufa* var. *pinicola* Karsten in Hedw. 1896, p. 45!

Hab. ad corticem et ligna *Pini silvestris*.

**Poria placenta** Fr. Vet. Ak. Förh. 1861.

Hab. ad corticem *Pini silvestris* (n. 47, 1).

Obs. Subiculum manifestissimum, sed plus minusve evolutum, interdum usque ad 5 mm crassum, suberoso-carnosum, ad marginem liberum, subrevolutum, ex albo pallide vinosum; tubuli carnosí, molles, subobliqui, hic inde stratosi, usque ad 7 mm longi, colore incarnato, dein fuscescente; pori medii, subrotundi vel oblongi, collabentes, concolores; sporae hyalinae, oblongae,  $5 - 6 = 2\frac{1}{2} - 3 \mu$ ; hyphae contextus tubularum  $3 - 5 \mu$ ; hyphae subiculi  $3\frac{1}{2} - 6 \mu$  crasse tunicatae.

**Poria nitida** Pers. Obs. Myc. II, p. 15, tab. 4. f. 1 (non Fr.). **Poria aurantiaca** Rostk. p. 119, tab. 58. **Poria aurantiaca** var. *saloisensis* Karsten in Revue Myc. n. 33, p. 10! **Poria xantha** Quél. (non Fr.) fide speciminum!

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Subiculum ut plurimum manifestissimum, usque ad 6 mm crassum, aurantiacum, in magis evolutis basi album, in exsiccatis saepe roseum, ex hyphis crasse tunicatis,  $3 - 6 \mu$  crassis, conflatum; tubuli et pori carnosí, molles, colore primitus carneolo dein vitellino vel aurantio-incarnato, compressione vel tactu fuscescentes, mox collapsi; sporae hyalinae, oblongae,  $5 - 6 = 2\frac{1}{2} - 3 \mu$ ; basidia clavata,  $12 - 15 = 5 - 6 \mu$ ; hyphae contextus tubularum, intus granulosae,  $2\frac{1}{2} - 4 \mu$ .

Species haec a *Poria placenta* colorum variatione modo diversa videtur et valde probabiliter tantum ejus forma. Cum mihi modo e speciminibus siccis hae duo species sint notae, distinctas retinui, sed melius in vivo considerandae utrum haec distinctio revera comprobata an non. **Poria nitida** Pers. absque dubio formam tenuiorem hujus speciei sistit, nam diagnosis et icon I. c. exhibata optime cum fungo nostro convenient. **Poria nitida** Fr. e contra prorsus diversa.

**Poria xantha** Fr. Obs. I, p. 128?

Hab. ad ligna *Pini silvestris*, novembri.

Obs. Specimen hoc relatum dubium manet quia sterile. Color ex albo mox vivide flavo-luteus. Sporae in speciminibus a me lectis, hyalinae, cylindraceo-curvulae,  $5 - 6\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} - 2 \mu$ ; hyphae contextus tubularum crasse tunicatae,  $2\frac{1}{2} - 3 \mu$ . Specimen orig. *Poriae xanthae* Fr. a me visum quoad structura convenit, sed e vetustate decoloratum et sterile inveni. Etiam *Poria vulgaris* var. *flava* Fr. hic videtur referenda. Hujus specimina non extant in Herbario cl. Friesii, sed adest specimen sub nomine *Poria vulgaris* var. *flarescens*, quod ad *Poria mollusca* Pers. pertinet.

*Poria xantha*, nostro sensu intellecta, affinis quidem *Poriae vulgaris* Fr. est, sed bene specificie distincta.

**Poria Serena** Karsten Symb. VII, p. 10 forma poris minoribus.

Hab. ad ramos *Populi tremulae*, aprilii 1900.

Obs. Specimen sterile invenimus; hyphae contextus pororum  $2-2\frac{1}{2}\mu$  latae.

**Poria undata** Pers. Myc. Europ. II, p. 90, tab. 16, f. 3! *Polyporus vitreus* Fr. (an Pers.?) Syst. Myc. I, p. 381. *Polyporus Broomei* Rabenii, Fungi Europ. n. 2004! *Polyporus cinctus* Berk. Outl. p. 250!

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Species haec genuinum *Polyporum vitreum* Fr. sistere vix dubitandum si diagnoses in Syst. Myc. I. e., Elene. I, p. 119 et Hym. Europ. p. 577 comparantur. Specimina originalia non adsunt. *Poria vitrea* Pers. forte distincta, at ego frusta hucusque identitatem comprobare potui. Mea *Poria vitrea* in Hym. Hung. Kmet. p. 21 absque dubio est forma *Poria vulgaris* Fr. — *Poria*, prouti de *P. vitrea* praedicatur, mycelio xylostromeo, tenaci, separabili, praedita, poris carnosis, saepe in nodulos collectis etc. etc., inter innumeratas *Poriae* formas a me visas, tantum in specie hic proposita quaerenda.

**Poria Blyttii** Fr. var. **eupora** Karsten Nol. Soc. Fenn. IX, p. 360.

Hab. ad truncos et ramos *Coryli avellanae*, *Salicis cinereae*, *Fragilarii*, *Populi tremulae* et *Pini silvestris*.

Obs. Haec varietas late distributa videtur, et mirum forma typica nondum inventa.

**Poria aneirina** Somm. Lapp. p. 276. *Poria corticola* Fr. pr. p. sc. forma in populo (status juvenilis).

Hab. ad ramos et truncos *Populi tremulae*.

Obs. Cl. Dr. H. O. Juel in sua egregia dissertatione „Muciporus und die Familie der Tulasnellaceen“ speciem hanc ad novum genus „**Muciporus**“ dicit ex eo quod basidia et sporas generis *Tulasnella* possidet. In speciminibus a me examinatis basidia jam absorta et tantum sporas, seu conidia, ut mavult el. Juel, solutas vidi, obovatas,  $5-6=3\frac{1}{2}-4\frac{1}{2}\mu$ .

**Poria sinuosa** Fr. Syst. Myc. I, p. 381, Icon. Select. tab. 190, fig. 1.

Hab. ad ligna adusta *Pini silvestris*.

Obs. Specimen examinatum prorsus typicum, cum figura l. c. plane concordans. Color ex luride albido ligneus vel alutaceus; pori ampli, flexuosi, daedaloidei; sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae,  $5-6\frac{1}{4}=1-1\frac{1}{4}\mu$ ; basidia clavata,  $15-16=4-5\mu$ ; hyphae contextus tubularum  $2\frac{1}{2}-3\frac{1}{2}\mu$ , tenaces, non septatae.

Variat poris non sinuosis nec daedaloideis; haec forma sistit *Poria vaporaria* auct. pl.

**Poria vaporaria** Fr. (vix Pers.) Syst. Myc. I, p. 382.

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

Obs. Color ex albido ligneus; pori ampli, rotundati vel angulati, non flexuosi nec daedaloidei; sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, mobiles,  $4=1-1\frac{1}{4}\mu$ ; hyphae contextus crassiusculi tunicatae, septatae, ad septa saepe unilateraliter nodosae,  $2\frac{1}{2}-3\mu$ . *Poria sinuosa* affinis.

Cum specimine cl. Friesii concordat: sed *Poria vaporaria* Pers. vix dubie identica cum *Poria Vaillantii* (De Cand.) Fr.

**Poria viridans** Berk. et Br. n. 347. Bresadola Fungi Hung. Kmet. p. 19.

Hab. ad truncos et ramos *Betulae albae*, *Populi tremulae* et *Quercus*.

**Poria hibernica** Berk. et Br. n. 1291.

Hab. ad ligna *Pini silv.*, octobri. — Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae,  $5 - 6\frac{1}{2} = 2 \mu$ .

**Poria sanguinolenta** (Alb. & Schw.) Fr. Syst. Myc. I. p. 383. *Boletus* Alb. & Schw. p. 257.

Hab. ad ligna pinea.

Obs. Forma hic exhibita, est, meo sensu, forma typica in statu vetusto vix distinguenda, et generatim cum *Poria violacea* confusa. Frequens est ad ligna abiegna et pinea, saepe etiam ad corticem, primitus omnino alba et tactu tantum eruentata, sed exsiccando incarnata evadit, dein in herbaris purpurea vel demum violaceo-fusea. In hac forma sporae sunt  $6 - 8 = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$ , basidia 15—18 = 4—5  $\mu$  et hyphae subhyphiales 3—5  $\mu$ . Forma vero ad ligna arbor. frond., a me in Fungi Kmet. p. 19—20 enumerata, forte specificè distinguenda, nam crassior est, poris magis regularibus, aetate et in Herbario semper pallidior evadit et sporis et hyphis aliquantulum minoribus praedita.

**Poria terrestris** (Bec.) Fr. Syst. Myc. I, p. 383. Bresadola Fungi. Kmet. p. 19.

Hab. ad ramos *Alni*.

Obs. Specimen hic exibitum sporas habet subglobosas  $5 - 6 = 4 - 4\frac{1}{2} \mu$ , sed vix alibi ducendum.

**Poria medulla-panis** Pers. Syn. p. 544! nec Fr. Bres. Hym. Hung. Km. p. 20.

Hab. ad truncos quercinos.

Obs. Forma hic exhibita septennis, sc. strata septem habens, sed nullum rudimentum pilei exserens. E contra ex America boreali specimen habui pileo regulari, dimidiato, sub nomine „*Fomes Ellissianus* Anderson (= *Fomes circumstans* Morgan) quod structura, sporis etc. ita cum fungo nostro concordat ut vix alibi quam ad formam pileatam *Poriae medullae-panis* Pers. ducere possum.

**Poria mucida** Pers. Obs. I. p. 87!

Hab. ad truncos *Betulae albae* et *Salicis pentandrae*, julio 1900.

Obs. Sporae hyalinae, obovatae  $5 - 7 = 3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2} \mu$ .

**Poria vulgaris** Fr. Syst. Myc. I, p. 381.

Hab. ad truncos *Coryli*, *Alni* et *Quercus*.

**Poria mollusca** Pers. Syn. p. 547 sub *Boleteo*. Bres. Hym. Hung. Km. p. 22.

Hab. ad truncos *Salicis*, *Alni* et *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, obovatae, saepe 1-guttulatae,  $3 - 3\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4} \mu$ , vel subglobosae,  $3 - 3\frac{1}{2} = 3 \mu$ ; hyphae subhymeniales, septato-nodosae, tenuiter tunicatae,  $2\frac{1}{2} - 4 \mu$  latae.

**Poria radula** Pers. Obs. 2, p. 14.

Hab. ad ramos *Coryli avellanae*.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae,  $3 - 4 = 3 \mu$  (non ut errore, ex inspectione Notae ad speciem diversam spectantes, datum est in Hym. Hung. Kmet. p. 24); basidia clavata,  $15 - 20 = 4 - 5 \mu$ ; cystidia fusoidea, furfuraceo-tunicata,  $50 - 60 = 10 - 15 \mu$ ; hyphae subhymeniales, crasse tunicatae,  $2 - 3 \mu$  latae.

**Poria Vaillantii** (De C.) Fr. Syst. Myc. I, p. 383. *Boletus* De C. Fl. Fr. VI, p. 58.

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

**Poria subtilis** (Schrad.) Bres. Fungi Hung. Kmet. p. 24. *Boletus* Schrad. Spic. p. 173 tab. 3, f. 2.

Hab. ad trunco *Betulae* et in hymenio *Daedaleae quercinæ*.

**Poria reticulata** Fr. Syst. Myc. I, p. 385!

Hab. ad trunco, et ligna mucida *Alni*, *Pini* et *Frangulae Alni*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae,  $6 - 9 = 2\frac{1}{2} - 4 \mu$ ; basidia clavata  $15 - 20 = 6 \mu$ ; hyphae  $3 - 4 \mu$ .

**Poria pertusa** Pers. Myc. Europ. II, p. 103. *Poria corticola* Fr. c *quercina*.

Hab. ad trunco quercinos.

Obs. Spora ex Eichler  $3 = 2 \mu$ ; ego in specimine misso non inveni; hyphae contextus  $2 - 4 \mu$  latae. Habitus hujus speciei prorsus *Porothelii fimbriati*, at poris jam primitus typicis ut in *Poriis* genuinis. Non dubito quin bona sit species, at iterum in statu fertili et bene evoluto inquirenda et describenda.

**Ceriomyces** Corda.

**Ceriomyces albus** (Corda) Sacc. Syll. VI, p. 388. *Ptychogaster albus* Corda Ic. II, f. 90.

Hab. ad trunco *Pini silvestris*.

Obs. Formam perfectam nondum vidi, ideoque sub hoc genere ad interim enumeratur.

**Ceriomyces rubescens** (Boudier) Sacc. Syll. VI, p. 387. *Ptychogaster* Boud. Journ. de Bot. 1887, p. 10.

Hab. ad ligna mucida pinea.

Obs. Statum perfectum non vidi; e cl. Boudier ad *Poriis vaporariam*, e cl. Hennings, in litteris, ad *Radulum spathulatum* (Schr.) Bres. seu status gasterosporus ducendus.

**Trametes** Fr.

**Trametes suaveolens** (Linn.) Fr. Epier. p. 491. *Boletus* Linn. Suec. n. 1255.

Hab. ad ramos *Coryli* et *Alni*. Sporae hyalinae, oblongo-subsinuatae,  $8 - 10 = 3 - 3\frac{1}{2} \mu$ .

**Trametes cervina** (Schw.) Bres. *Polyporus* Schw. Car. no. 902. *Polyporus biformis* Fr. in litt. ad Klotz. Linn. (1833) VIII, p. 486 *Polyporus populinus* Schulz. Mpt. p. 747. f. 3. *Polyporus vulpinus* Kalchbr. tab. 37 f. 16! *Trametes populina* Bres. Hym. Hung. Kmet. p. 26.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*, januario 1902.

Obs. In Fung. Hung. Kmet. deceptus e specimine dubio Herbarii Musei Berolinensis frustra *Polyporus biformis* Fr. ad *Pol. pergamenum* Fr. duxi; sed postea, visis speciminibus authenticis Musei Upsaliensis tam *Polypori biformis* Fr. quam *Polypori cervini* Schw., mox diversitatem a *Polyporo pergameno* Fr., at e contra identitatem specierum hic in synonymia allatarum perspexi.

**Trametes lutescens** (Pers.) Bres. forma *alba*, *resupinata*.

Hab. ad truncos *Alni*.

**Trametes serialis** Fr. forma.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

**Trametes sepium** Berk. in Lond. Journ. Bot. VI, 6, p. 322.

Hab. ad palos *Betutae* et *Alni*.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, hilariter depressae,  $10 - 16 = 4 - 7 \mu$ .

Specimina europaea quam americana minus regularia, laxius imbricata, saepe magis resupinato-producta, hymenio quoque magis lenzitoideo.

Species haec ad *Lenzitem albida* Fr. proxime accedit et vix specificè distinguitur, nam modo colore pilei alutaceo differt; nota haec variabilis cum *Trametes sepium* quoque interdum albida vel albido-grisea sit. Specimina *Lenzitis albidae*, prorsus cum figuris Friesii in Icon. Select. tab. 177, t. 1 congruentia a me visa potius genuinam *Trametein* quam *Lenzitem* sistunt.

**Trametes trabea** (Pers.) Bres. Fungi Kmet. p. 27. *Agaricus* Pers. Syn. p. XXIX.

Hab. ad trabes alneas ad sepes.

**Trametes stereoides** (Fr.) Bres. Fungi Kmet. p. 28. *Polyporus* Fr. Obs II, p. 258.

Hab. ad truncos *Tiliae*.

**Trametes flavescens** Bres. n. sp.

Pileis stuppeo-suberosis, effuso-reflexis, ut plurimum seriatim elongatis, saepe scalari — imbricatis, tomentoso-villosis, stramineo-flavidis, lignicoloribus vel ochroleucis,  $3 - 8$  cm latis,  $1 - 1\frac{1}{2}$  cm antice productis, margine obtuso; tubulis crassiusculis,  $3 - 6$  mm longis, concoloribus; poris medis vel majusculis, subrotundis, angulatis vel subsinuosis,  $\frac{1}{2} - 2$  mm, acie ex obtusa demum subfimbriata, concoloribus; substantia fibroso-suberosa, lignicolore; sporis hyalinis, cylindraceo-curvulis,  $6 - 8 = 2 - 3 \mu$ ; basidiis clavatis,  $18 - 20 = 4 - 6 \mu$ ; hyphis subhymenialibus crassiusculis, mollibus, crasse tunicatis,  $2\frac{1}{2} - 4 \mu$  latis.

Hab. ad palos *Pini silvestris*.

Obs. Species haec *Trameti seriali* Fr. proxima, a qua tamen substantia magis fibrosa, pileis evidentius villosis, colore pororum et tubolorum nunquam pure albo et forma sporarum optime diversa. Hucusque in regione tridentina (ipse; in *Abiete excelsa* et *Pino siv.*) et in Polonia rossica observata. Variat ex integro resupinata, margine elevato tomentoso-villoso.

**Trametes subsinuosa** Bres. n. sp. (*Polyporus sinuosus* Aut. plur. non Fr.). Generatim resupinata, raro rudimenta pileorum vel pileos genuinos exserens; ex orbiculari longe lateque effusa; subiculo tenui, membranaceo,  $\frac{1}{2}$  mm circiter crasso, albido, ambitu demum separabili et subreflexo vel pileiformi: pileis tunc 3—5 mm antice protensis, tenuissimis, in magis evolutis zonatis, zonis interdum pubescentibus, ex albo griseolis; tubulis crassiusculis, 2—3 mm longis, albidis; poris ex albidis stramineis vel ochroleucis, mediis vel majusculis,  $\frac{3}{4}$ —3 mm latis, variantibus quoad formam sc. rotundatis, angulatis vel oblongis, acie demum lacerato-subfimbriata; sporis oblongo-subamygdaliformibus, hyalinis, 7—9 =  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{4}$   $\mu$ ; basidiis clavatis, 20—25 = 5—6  $\mu$ ; hyphis tortuosis, crasse tunicatis mollibus,  $3\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$   $\mu$  latis, ad septa saepe nodosis.

Hab. ad ramos corticatos *Pini silvestris*.

Obs. Species haec *Trameti flavescens* Bres. affinis, praecipue cum ejusdem formis resupinatis confluere videtur, sed colore primitus albido, poris majoribus et praesertim forma sporarum certe specificie distinguitur. Forma resupinata hucusque cum *Polyporo sinuoso* Fr. ab auctoribus fuit confusa, a quo optime diversa ut infra videbimus. Specimina teneo ex regione tridentina, (ipse) ex Hungaria, (Greschik 1898 no. 44) Germania et Anglia.

#### Merulius Hall.

**Merulius papyrinus** (Bull. 1788) Quél. Fl. Myc. p. 32. *Auricularia* Bull. t. 402. *Thelephora Corium* Pers. Syn. p. 574 (1801). *Merulius Corium* Fr. El. I, p. 58.

Hab. ad truncos arbor. frondosarum: variatio ad *Populum tremulam*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae vel rarius obovato-piriformes, 6—10 =  $2\frac{1}{2}$ —4  $\mu$ ; basidia clavata v. subcapitata, 20—25 = 6—7; hyphae 3—5  $\mu$  latae.

Color hymenii primitus pure albus, dein praecipue exsiccando coloratur, generatim tintura incarnato-aurorea.

Variat: hymenio alutaceo-pallido. Haec varietas rarissima et generatim pro *Merulio niveo* habita, qui mihi hucusque tantum ad ramos *Alni* obvius, cuius synonyma sunt *Troglia Alni* Peck et *Merulius petropolitanus* Wein. uti mihi clare elicuit ex comparatione speciminum originalium. Specimina *Merulii petropolitani* originalia vidi in Herbario cl. Friesii. Color subfulvus hymenii ex aetate pendet, nam hymenium *Merulii nivei* primitus albus, dein flavidus, demum sulfulvus, praecipue exsiccatione.

**Merulius aureus** Fr. El. I, p. 62.

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

Obs. Species haec rarissima saepe rudimenta pilei exserit; color subiculi et marginis aureus; hymenio concolore exsiccando aurantio; sporae stramineae, cylindraceae,  $3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2} = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$ ; hyphae  $2 - 3 \mu$  latae.

**Merulius molluscus** Fr. Syst. Myc. I, p. 329, Icon. Select. tab. 193, f. 2.

**Merulius laeticolor** Berk. et Br. Ann. Nat. Hist. n. 1681. **Merulius subaurantiacus** Peck, 38 Rep. St. Mus. p. 93! **Merulius aureus** Auct. pl. non Fr.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae flavidae, ellipsoideae,  $5\frac{1}{2} - 7 = 4 - 4\frac{1}{2}$  rarius  $- 5\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata,  $30 = 6 - 8 \mu$ ; hyphae  $3 - 5 \mu$  latae. Variat crassior et tenuior, margine fimbriato vel subreflexo et subpileato, hymenio carneo, carneo-aurantio etc.

**Merulius himantoides** Fr. Syst. Myc. I, p. 329, Icon. Sel. tab. 193, f. 1.

**Hydnnum Pinastri** Fr. Syst. Myc. I, p. 417! **Hydnnum sordidum** Weinm. Ross. p. 370!

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

Obs. Sporae ellipsoideae, sub microscopio flavo-aureae, fulvescentes,  $5 - 6 = 3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2} \mu$ . Hymenium in specimibus vetustis hydnoideum. Hoc statum sistunt *Hydnnum Pinastri* Fr. et *Hydnnum sordidum* Weinm., prouti e specimibus originalibus a nobis examinatis clare comprobatum fuit.

**Merulius fugax** Fr. Syst. Myc. I, p. 328.

Hab. ad ramos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae,  $4\frac{1}{2} - 6 = 2 - 3 \mu$ ; basidia clavata,  $15 - 16 = 4 - 5 \mu$ ; hyphae contextus  $2\frac{3}{4} - 4\frac{1}{2} \mu$  latae. Mihi videtur tantum forma alba *Merulii serpentis* Tode.

**Merulius rufus** Pers. Syn. p. 498! *Xylomyxon isoporum* Pers. Myc. Europ. II, p. 33!

Hab. ad corticem *Populi tremulae*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae  $5 - 8 = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$ . Cum archetypo comparatus!

**Merulius crispatus** Fl. Dan. tab. 716, f. 2. Fries Syst. Myc. I, p. 328.

Hab. ad ramos *Alni glutinosae* et *Coryli Avellanae*.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, saepe biguttulatae,  $4 - 4\frac{1}{2} = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata  $15 - 20 = 4 - 5 \mu$ ; hyphae  $3 - 4\frac{1}{2} \mu$  latae. Parum a *Merulio serpente* Tode diversus. Meo sensu *Merulius fugax*, *M. porinoides* et *M. crispatus* vix formae *Merulii serpentis* Tode considerandae.

#### **Porothelium** Fr.

**Porothelium fimbriatum** (Pers.) Fr. Syst. Myc. I, p. 506. *Boletus* Pers. Syn. p. 546.

Hab. ad ramos et truncos *Frangulae Alni*.

#### **Solenia** Hoffm.

**Solenia fasciculata** Pers. Myc. Europ. I, p. 335.

Hab. ad truncos *Betulae albae*.

Obs. Specimen vetustum, sterile. Species haec mihi vix diversa a *Sol. candida* Hoffm.

**Solenia ochracea** Hoffm. D. Fl. II, tab. 8, f. 2.

Hab. ad trunco et ramos *Quercus* et *Salicis cinereae*.

Obs. Sporae hyalinæ, oblongæ,  $6 - 8\frac{1}{2} = 4 - 4\frac{1}{2} \mu$ .

**Solenia confusa** Bres. n. sp. (*Solenia anomala* Aut. pr. p.).

Turbinato-substipitata; receptaculis dense gregariis vel basi connatis et caespitulos circulares, 2 mm circiter latos, saepe confluentes, efformantibus, mycelio tenui farinaceo insidentibus, villosis, *subcervinis*, expallentibus,  $\frac{1}{2}$  mm circiter latis, disco e cinereo pallido; sporis pure hyalinis, cylindraceo-subcurvulis,  $7 - 10 = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$ ; basidiis clavatis,  $30 = 4 - 6 \mu$ ; pilis luteis, apice granulosis,  $250 - 600 = 3 \mu$ , saepe conidiophoris; conidiis  $8 - 10 = 4\frac{1}{2} - 6 \mu$ .

Hab. ad ramos corticatos *Alni glutinosae*, *Salicis cinereae*, *Betulae* et *Populi tremulae*.

Obs. Species haec forma connata *Soleniae anomala* et forma gregaria *Soleniae stipitatae* simillima, a quibus nota sporarum praecipue diversa. In *Solenia anomala* sporae sunt hyalino-stramineae,  $7 - 11 = 4 - 5 \mu$ .

Etiam *Soleniae populiculae* videtur proxima, sed sporis fere duplo minoribus, forma et colore receptaculorum distincta.

**Solenia stipata** Fr. Syst. Myc. II, p. 106.

Hab. ad ligna arbor. frond., martio 1901.

Obs. Sporae hyalinæ, subcylindraceæ,  $8 - 10 = 3 - 4 \mu$ ; basidia clavata,  $30 - 34 = 6 - 7 \mu$ ; pilis griseo-fusci, sub micr. lutei, apice saepe hyalini, inflati, conidia obovata  $7 - 9 = 5 - 7 \mu$  exerentes; discum pallidum. A *Solenia anomala* differt forma cupulari receptaculorum et deficiencia subiculi tomentosi. Discum nigrescentem nunquam vidi.

### Hydnaceæ.

#### Hydnum Linn.

**Hydnum amarescens** Quél. Soc. sc. n. Rouen n. 62.

Hab. in silvis, augusto.

**Hydnum violascens** Alb. et Schw. p. 265.

Hab. in pinetis, autumno.

**Hydnum ferrugineum** Fr. Syst. Myc. I, p. 403.

Hab. in pinetis — aestate-autumno.

**Hydnum dichroum** Pers. Myc. Europ. II, p. 213. *Hydnum ochraceum* Quél. non Pers. fide speciminum!

Pileis coriaceis, dimidiato-sessilibus, basi saepe porrectis, dense imbricatis, pallidis, tomentoso-villosis, laevibus vel sulcato-zonatis, parvis, 1 cm circiter latis,  $5 - 6$  mm antice productis; aculeis crassiusculis, spathulatis, teretibus immixtis, apice demum incisis, carneolis; sporis subglobosis, 1-guttulatis,  $4 - 5 = 3\frac{1}{2} - 4 \mu$ ; basidiis clavatis,  $15 - 20 = 4 - 5 \mu$ ; cysti-

diis clavatis vel subfusoideis, superne furfuraceo-tunicatis,  $60-80=7-9\ \mu$ , demum detersis tumque  $5-7\ \mu$  latis.

Hab. ad corticem *Pruni Padi*.

Obs. Species haec ab *Hydno pudorino*, cui ceu synonymon a cl. Friesio subjungitur, clare distincta pileo crassiori, generatim dimidiato-sessili, aculeis spathulatis et sporis fere globosis, 1-gutt.

**Hydnum ochraceum** Pers. Obs. I, p. 73. Bres. Fungi Kmet. p. 29. *Hydnum pudorinum* Fr. El. I, p. 133. *Hydnum microdon* Pers. (status juvenilis).

Hab. ad ramos et truncos arborum tam frondosarum quam coniferarum.

Obs. Species haec pileo tenui, late resupinato, margine tantum breviter reflexo, aculeis subtilibus, subulatis (rarissime subspathulatis) carneo-auroreis, sporis ovato-oblongis,  $4-5=2\frac{1}{2}\ \mu$  ab *Hydno dichroa* Pers. bene distincta.

### Odontia Pers.

**Odontia Himantia** (Schw.) Bres. *Hydnum* Schw. n. 992. Bres. Hym. Hung. Kmet. p. 30 c. syn.

Hab. ad truncos *Coryli* et *Quercus*.

Obs. Sporae genuinae, hyalinae, oblongae,  $8-10=3-4\ \mu$ ; (non ut in Hym. Hung. Km. l. c. errore exposui) basidia clavata,  $24-28=6-8\ \mu$ ; hyphae contextus  $3-4\ \mu$  latae.

Pulchra haec species hucusque jam pluribus locis in Europa lecta, sc. in Hungaria (Kmet, Greschik) in Suecia (Romell) et in Polonia rossica (Eichler). Crescit etiam ad truncos coniferarum.

**Odontia fimbriata** Pers. Obs. I, p. 88.

Hab. ad ramos deciduos, hieme 1901.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae,  $4-4\frac{1}{2}=2-2\frac{1}{2}\ \mu$ ; basidia clavata,  $12-15=4$ ; aculei apice hyphis cystidioideis,  $6-8\ \mu$  latis, ornati; hyphae basidiophorae  $3\ \mu$ .

**Odontia fusco-atra** Fr. Nov. Suec. p. 39 sub *Hydno*. Bres. Hym. Km. p. 31.

Hab. ad ramos *Betulae*, *Coryli*, *Pini* etc.

Obs. Aculei primitus glauco-cinerei vel etiam carneo-alutacei, demum nigricantes, apice hyphis cystidioideis,  $14=4-6\ \mu$  praediti.

**Odontia membranacea** Fr. (non Bull.) Obs. Myc. II, p. 270. Bres. l. c. p. 31.

Hab. ad ramos *Alni* prope Siedlece.

Obs. Species haec parum ab *Odontia fusco-atra* diversa et forsitan seu forma tenuior ejusdem consideranda.

**Odontia grisea** (Pers.) Bres. *Sistotrema* Pers. Myc. Europ. II, p. 198, tab. XXII, fig. 2.

Hab. ad corticem *Pini silvestris*.

Obs. Specimen hic exhibut ab *Hydnus fusco-atro* videtur diversum et satis cum figura sinistra persooniana l. c. convenit ut interea distinguam. Figura dextra vix dubie specimen praebet aculeis casu apice truncatis. Fateor tamen ad plenam certitudinem nova exemplaria, praecipue juniora, inspicere necessarium.

Subiculum tenue, submembranaceum, griseo-fuscum; aculei cuspidati, sudstantes, nigri, glabri, apice sub lente subfimbriati, 2 mm circiter longi; sporae hyalinae, cylindraceae,  $5 - 6 = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata,  $18 - 20 = 3 - 4 \mu$ .

**Odontia stenodon** Pers. Myc. Europ. II, p. 188. Bres. l. c. p. 32.

Hab. ad trunços *Alni*, *Quercus* et *Coryli*. Vegeta alba, margine fimbriato.

**Odontia crinalis** Fr. Epicr. p. 516. Bres. l. c. p. 32 cum syn.

Hab. ad ramos deciduos.

**Odontia uda** Fr. Syst. Myc. I, p. 422. Bres. l. c. p. 33.

Hab. ad ramos *Salicis cinereae*.

**Odontia viridis** Alb. et Schw. p. 262 sub *Sistotrema*. Bres. l. c. p. 33, cum syn.

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

**Odontia alutacea** Fr. Syst. Myc. I, p. 417. Bres. l. c. p. 33.

Hab. ad ligna *Pini silv.*

**Odontia Barba-Jovis** (With.) Fr. Epicr. p. 528. Bres. l. c. p. 33 cum syn.

Hab. ad ramos et trunços *Alni*, *Quercus*, *Betulae* et *Pini silv.*

Obs. Spora generatim  $6 - 7 = 4$ , sed etiam  $5 - 6 = 4 - 5 \mu$ ; basidia  $20 - 25 = 5 - 6 \mu$ .

**Odontia olivascens** Bres. Fung. Trid. II, p. 36, tab. 141, f. 2.

Hab. ad trunços *Populi moniliferae*, januario 1900.

Obs. Color in icona l. c. nimium viridis depictus, nam e contra tantum in speciminibus adultis pallide olivascens evadit; sporae interdum vix scabrae.

**Odontia arguta** Fr. Syst. Myc. I, p. 424. Bres. l. c. p. 34.

Hab. ad trunços *Salicis*, *Abietis* et *Pini silv.*

**Odontia papillosa** (Fr.) Karst. Hattsv. II, p. 117. *Grandinia* Fr. Hym. Europ. p. 626. Bres. l. c. p. 34.

Hab. ad ligna et corticem *Pini* et *Betulae*.

Obs. Forma ad *Betulam* haud diversa; sporae hyalinae, oblongae, subcylindraceae,  $6 - 8 = 2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata  $20 - 22 = 4 - 5 \mu$ ; hyphae  $2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \mu$ .

**Odontia corrugata** (Fr.) Bres. Hym. Hung. Km. p. 34. *Grandinia* Fr. Hym. Europ. p. 624.

Hab. ad ramos *Quercus*. Specimen examinatum aliquantulum deflectit, sc. colore non rubescente et hyphis contextus saepe usque ad  $3\frac{1}{2} \mu$  latis.

In hoc sporas genuinas vidi, obovatas, hyalinæ  $4 - 4\frac{1}{2} = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata  $15 - 20 = 4 - 5 \mu$ .

**Odontia crustosa** Pers. Obs. II, p. 16. Bres. l. c. p. 35.

Hab. ad ramos et truncos *Carpini*, *Populi tremulae*, *Coryli*, *Quercus* et *Pini silv.*

**Odontia diaphana** Schrad. Spic. tab. 3, f. 3?

Hab. ad truncos *Carpini*.

Obs. Species haec, meo sensu intellecta, vix specificè distincta ab *Od. crustacea*. Structura identica, modo aculei regulariter explicantur, e granuliformibus teretibus, elongatis, usque ad 2 mm longis, glabris, apice sterili, subfimbriato, raro bifido, subdiaphanis. *Hydnnum diaphanum*, subiculo diaphano, nondum vidi.

**Odontia sudans** (Alb. et Schw.) Bres. Hym. Hung Km. p. 36.

Hab. ad ramos et truncos *Pini silvestris*.

**Odontia farinacea** Pers. Syn. p. 562. Bres. l. c. p. 35.

Hab. ad truncos *Betulae* et in pileo *Daedaleae quercinae*.

Obs. Sporae hyalinæ, subglosæ, laxe asperulae,  $2\frac{3}{4} - 3\frac{1}{2} = 2\frac{1}{4} - 3 \mu$ , basidia clavata,  $12 - 14 = 4 - 5$ , sterigmatibus  $3 - 5 \mu$  longis; hyphae tenues, conglutinatae, septato-ramosæ,  $2 - 4 \mu$ .

**Odontia stipata** (Fr.) Quél. Fl. Myc. p. 435. *Hydnnum* Fr. Syst. Myc. I, p. 425.

Hab. ad truncos *Ulni*.

Obs. Subiculum tomentosum, ex hyphis tenacibus, copiosis,  $2 - 2\frac{1}{2} \mu$  latis conflatum; aculei dense congesti, breves, fimbriati vel dentati; sporæ subglobosæ, punctatae, hyalinæ,  $4 = 3 \mu$ ; basidia clavata,  $12 = 3 - 4 \mu$ . Ab *Odontia farinacea* praecipue subiculo tomentoso distincta.

**Odontia subalbicans** (Pers.) Bres. *Thelephora granulosa* β. *subalbicans* Pers. Syn. p. 576. *Hydnnum* Myc. Europ. II, p. 184.

Hab. ad truncos querneos.

Obs. Sordide albida, tenuis, granulis concoloribus plus minusve dense congestis, demum subverruciformibus, apice subfuso fimbriato; sporæ hyalinæ, subcylindraceæ,  $7 - 10 = 3 - 4 \mu$ ; basidia clavata,  $30 - 35 = 6 - 7 \mu$ ; hyphae irregulares  $3 - 5 \mu$  crassæ.<sup>5</sup> Bene evoluta *Odontiae bicolori* Alb. et Schw. sat similis evadit.

**Odontia bicolor** Alb. et Schw. p. 270! *Hydnnum subtile* Fr. Syst. Myc. I, p. 425!

Hab. ad truncos *Pini silvestris* et *Betulae albae*.

Obs. Sporæ hyalinæ, cylindraceæ,  $5 - 7 = 2\frac{1}{2} - 3 \mu$ ; basidia clavata,  $15 = 4 - 5 \mu$ ; cystidia capitata, capitulo aculeato,  $7 - 15 \mu$  diam. vel rarius glabro,  $6 - 9 \mu$ . Specimina originalia Schweinitziana in Herbario Link asservata vidi, quæ exacte concordant cum speciminibus *Hydni subtilis* Fr. Musei Upsaliensis.

**Odontia conspersa** Bres. Hym. Hung. Kmet. p. 36.

Hab. ad ligna mucida *Coryli*, *Salicis cinereae* et *Pini silv.*

Obs. Cystidia juxta aetatem variabilissima quoad crassitudinem, vidi quoque usque ad  $24 \mu$  lata.

**Odontia Brinkmanni** Bres. n. sp.

Ex albo luride alutacea; subiculo tenui, farinaceo-subcrustoso; aculeis subdistantibus, e granuloso acutato-fimbriatis, brevibus,  $1\frac{1}{2}$ —1 mm demum longis; sporis hyalinis, cylindraceis  $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$  = 2— $2\frac{1}{2}\mu$ ; basidiis clavatis,  $12 - 14 = 4 - 5 \mu$ ; hyphae  $2 - 2\frac{1}{2} \mu$ .

Hab. ad truncos *Alni* et *Betulae*.

Obs. Habitus *Odontiae papillosae*, sed subiculo tenuiori et sporis minoribus bene distincta. — Primo detexit et communicavit egregius mycologus W. Brinkmann.

**IrpeX Fr.**

**IrpeX pendulus** (Alb. et Schw.) Fr. El. I., p. 143. *Sistotrema* Alb. et Schw. 261, t. 6, f. 7.

Hab. ad ramos et truncos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae,  $4 - 4\frac{1}{2} = 2 \mu$ .

**IrpeX lacteus** Fr. El. I., p. 145. Bres. Hym. Hung. Kmet. p. 37 cum syn.

Hab. ad truncos *Alni*.

— var. *canescens* (*IrpeX canescens* Fr.).

Hab. ad ramos *Frangulae Alni* et *Populi tremulae*.

Obs. Specimina examinata pulchella, parva, hymenio ex maxima parte cyclomycetoideo; sporae cylindraceae, uno latere subdepressae,  $5 - 7\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$ : basidia clavata,  $20 - 25 = 5 - 6$ ; cystidia furfuraceo-truncata, fusoidea, valida,  $60 - 100 = 8 - 10$ ; hyphae contextus  $2\frac{1}{2} - 4 \mu$ .

**IrpeX obliquus** (Schrad.) Fr. El. I. p. 157. *Hydnnum* Schrad. Spic. p. 179.

Hab. ad *Carpinus Betulum*.

**IrpeX deformis** Fr. El. I., p. 147.

Hab. ad ramos *Populi tremulae*.

**Radulum Fr.**

**Radulum pendulum** Fr. El. I., p. 149?

Hab. ad ramos *Quercus*.

Obs. Specimen examinatum juvenile, tuberculis rarissimis et hymenio demum alutaceo-carneolo, sed vix alia species, nisi nova. Sporae hyalinae, subpiriformes,  $5 - 8 = 3 - 4 \mu$ ; basidia clavata,  $40 - 45 = 6 \mu$ ; hyphae subhymen. tenuiter tunicatae,  $3 - 4 \mu$  latae, hyphae contextus pilei crasse tunicatae,  $4 - 5 \mu$  latae.

**Radulum orbiculare** Fr. El. I., p. 149. Bres. Hym. Hung. Km. p. 39 cum syn.

Hab. ad truncos et ramos *Quercus*, *Betulae*, *Populi tremulae* et *Pini silv.*

**Radulum membranaceum** (Bull.) Bres. Hym. Km. p. 39. *Hydnnum* Bull. tab. 481, fig. 1.

Hab. ad trunco *Quercus* et *Carpini Betuli*.

**Radulum spathulatum** (Schrad.) Bres. *Hydnum* Schrad. Spic. tab. 4, f. 3. *Irpea spathulata* Fr. El. I, p. 146.

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

Obs. Species haec potius *Radulum* quam *Irpea*. Subiculum bene evolutum subceraceum et aculei vix coriacei, insuper saepe tuberculati et teretes. Sporae hyalinae, 1-guttulatae, subglobosae,  $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$  =  $3\frac{1}{2}$ —4  $\mu$ ; basidia clavata, 15—20 = 4—5; hyphae 2—3  $\mu$ .

Teste cl. P. Hennings hujus speciei status gasterosporus esset *Cerionyces rubescens* Boud.

**Radulum Eichlerii** Bres. n. sp.

Eftusum, luride carneolum, margine byssino, albido; subiculo tomentoso - submembranaceo; tuberculis ceraceo - subspongiosis, irregulatiter sparsis, cylindraceis vel spathulatis vel compressis, apice truncatis, pubescentibus, interdum poroso-connexis, in sicco valde diminutis, pallidis, apice sub lente fimbriatis; sporis flavo-rufis, subglobosis, uno latere subdepressis, 5—7 =  $4\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$   $\mu$ ; basidia clavata, 30—35 = 7—8  $\mu$ , 2—4 sterigmatibus; hyphae tenues, septato-nodosae, 4—7  $\mu$  latae.

Hab. ad trunco *Coryli avellanae*.

Obs. Species haec exsiccando collabitur, deformatur et vix de primitiva forma vestigia relinquit.

**Radulum quercinum** (Pers.) Fr. Epicr. p. 525. *Odontia* Pers. Obs. II, p. 17.

Hab. ad trunco *Quercus*.

**Radulum laetum** Fr. El. p. 152.

Hab. ad ramos *Carpini Betuli*, hieme.

#### Grandinia Fr.

**Grandinia subochracea** Bres. in Hedw. 1894. p. 206.

Hab. ad ramos *Salicis cinereae*.

**Grandinia mucida** Pers. Myc. Europ. I, p. 135. Fr. El. p. 217.

Hab. ad ligna *Pini silv.*

Obs. Vegeta tuberculosa, exsiccando collapsa, laevis. Sporae hyalinae, cylindraceae 6 = 2  $\mu$ ; hyphae crassae, molles, 4—6  $\mu$  latae. — Potius ad *Corticicia* adscribenda et prope *Corticium ochraceum* locanda.

**Grandinia helvetica** (Pers.) Fr. Hym. Eur. p. 627. *Hydnum* Pers. Myc. Europ. II, p. 184.

Hab. ad trunco *Populi tremulae*, *Betulae*, *Tiliae*, *Abietis* et *Pini silv.*

Obs. Mycelium himantioideum, e fibrillis pallidis, reticulatis, ex hyphis regularibus 5—7  $\mu$  crassis, conflatis, constans; granulis globosis, in sicco ut plurimum collapsis, griseo-alutaceis; sporis globosis, hyalinis, punctato-asperulis, 4— $4\frac{1}{2}$  =  $3\frac{1}{2}$ —4  $\mu$ ; basidiis clavatis, 20—25 = 4—6  $\mu$ ; hyphis contextus hic illic inflatis, 4—8  $\mu$  latis.

**Mucronella Fr.**

**Mucronella calva** (Alb. et Schw.) Fr. Hym. Europ. p. 629. *Hydnum* Alb. et Schw. p. 271, tab. X, f. 8.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Specimen hic exhibitum habitu potius *Mucronellam aggregatam* Fr. sistit, nam aculei dense gregarii sunt, at quam in typica *Mucronella calva* breviores et tenuiores ita ut ad *Mucr. aggregatam* ducere nequeam. Sporae hyalinae, oblongae,  $4-6 = 2-3 \mu$ ; basidia clavata,  $15 = 4 \mu$ ; hyphae contextus aculeorum  $3-7 \mu$ . Adest alter specimen quoque ad truncos *Pini* lectum, sed non in societate cum priore, quod structura aculeorum, sporis etc. exacte concordat, sed aculei subiculo manifestissimo subtomentoso, ex hyphis irregularibus, tenuiter tunicatis, hic illuc inflatis,  $4-12 \mu$  latis conflato, insidentes, quodque ad interim conjuncta relinqu. Forte in posterum distinguenda si formae intermediae non adsunt.

**Mucronella fascicularis** (Alb. et Schw.) Fr. Hym. Europ. p. 629. *Hydnum* Alb. et Schw. p. 269, t. 10, f. 9.

Hab. ad ligna mucida *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae,  $5-8 = 4-6 \mu$ ; basidia clavata, tetraspora,  $25-30 = 5-7 \mu$ ; hyphae contextus  $5-12 \mu$  latae, tenues.

Specimen examinatum formam sistit aculeis minus fasciculatis, fere subgregariis, habitu ad *Clavariam Bresadolae* Quél. accedens.

**Phlebia Fr.**

**Phlebia rubiginosa** Berk. et Rav. in Rav. North Am. Fungi fasc. III, 23?

Hab. ad truncos *Salicis Capreae*.

Obs. Specimen missum juvenile, ad *Ph. rubiginosam* vel proximam certe ducendum. Fateor tamen quod e speciminibus visis mihi differentiae specificae inter *Merulium strigoso-zonatum* Schw., *Phlebiham pileatom* Pk., *Phlebiham rubiginosam* et *Ph. zonatum* nondum clare innotuerunt.

**Phlebia contorta** Fr. Syst. Myc. I, p. 427.

Hab. ad truncos *Quercus*, *Tiliae* et *Salicis Capreae*.

**Phlebia albida** Fr. Monogr. II, p. 280.

Hab. ad ramos *Alni*, septembri.

Obs. Cartilagineo-membranacea, ex orbiculari oblonga, vegeta substraminea vel pallide alutacea, demum centro tinctura subcarneola, exsiccando candicans vel flavescens, margine albo-fimbriato, rugis radiantibus obsita, centro papillosa; sporae hyalinae, subcylindraceae,  $4\frac{1}{2}-5 = 2\frac{1}{2}-2\frac{3}{4} \mu$ ; basidia clavata  $15-20=4-5 \mu$ ; hyphae  $4-5 \mu$ .

**Phlebia ? vaga** Fr. Epicr. p. 527. Bres. Hym. Kmet. p. 41.

Hab. ad truncos *Betulae*, aprilii 1900.

Obs. Sporae hyalinae, obovatae vel subglobosae, laxe asperulae,  $4-5 = 2\frac{1}{2}-3\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata,  $20-25=4-6 \mu$ ; hyphae contextus  $3-6 \mu$  latae. Est tantum forma *Corticium sulphurei* Pers. Obs. I, p. 38.

## Thelephoraceae.

## Thelephora Ehrh.

*Thelephora anthocephala* (Bull.) Fr. Epicr. p. 535. *Clavaria* Bull. tab. 452, f. 1.

Hab. ad terram.

Obs. Sporae angulato-aculeatae, fusco-ferrugineae  $8-9 = 6 \mu$ .

— *B. digitata*. Haec varietas forte cum *Thelephora clavulari* Fr. confluit.

*Thelephora palmata* (Scop.) Fr. Syst. Myc. I, p. 432. *Clavaria* Scop. Carn. 2, p. 483.

Hab. ad terram.

Obs. Sporae fuscae, angulato-aculeatae,  $8-10 = 7-8 \mu$ .

*Thelephora terrestris* Ehrb. Cr. n. 179. *Auricularia caryophyllea* Bull. tab. 278 et tab. 483, f. 6, 7. *Thelephora caryophyllea* Pers. Obs. I, p. 36 (non Schaeff!) *Thelephora laciniata* Pers. Syn. p. 567. *Thelephora intybacea* Fr. Hym. Eur. p. 635 non Pers.

Hab. ad terram.

Obs. Sporae fusco-ferrugineae,  $8-12 = 7-9 \mu$ . — Species haec quoad formam variabilissima, modo stipitata, stipite centrali vel laterali, saepe caespitosa, pileis concentricis (= *Th. intybacea* Fr.), interdum sessilis, pileo laterali, dimidiato (= *Th. laciniata* Pers.). — *Auricularia caryophyllea* Bull. l. c. huc referenda certum est prouti ex iconibus evidentissime patet; *Thelephora caryophyllea* Pers. (non Schaeff.) etiam huc pertinet fide speciminum originalium; *Thelephora intybacea* Fr. (non Pers.) quoque nulla nota vere specificie differentiali distincta.

*Thelephora spiculosa* Fr. Syst. Myc. I, p. 434!

Hab. ad ramos foliaque, augusto.

Obs. Sporae luteae sub micr., subangulato-aculeatae, cum aculeis  $11-12 = 9 \mu$ ; basidia clavata,  $30-35 = 9-10 \mu$ ; hyphae septato-nodosae,  $4-6 \mu$  latae. Cum speciminiibus authenticis comparavi!

*Thelephora mollissima* Pers. Syn. p. 572?

Hab. ad trunco querneos.

Obs. Specimen missum juvenile, adhuc incompletum, ideo dubium. Sporas tamen vidi fusco-luteas, angulato-aculeatas,  $9-10 = 7-8 \mu$ .

## Stereum Fr.

*Stereum ochroleucum* Fr. Hym. Europ. p. 639. Brinkmann, Westf. getrockn. Pilze, Lief. I no. 49! *Stereum sulphuratum* Berk. et Rav. North. Amer. Fungi n. 236!

Obs. Forma typica hujus speciei, rarissime in Europa obviae, optime a *Stereum hirsuto*, cui valde affinis, distincta, sc. pileo resupinato-effuso, margine tantum reflexo, e leniter sulphurata albida, hymenio avellaneo-isabellino vel avellaneo-fuscidulo, canescente; sporae hyalinae, cylindraceo-subcurvulae,  $6-10 = 2\frac{1}{2}-3\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata  $40-45 = 4-5 \mu$ . Speci-

mina, quae in exsiccatis edita sunt, maxima ex parte, prouti etiam specimina herbarii friesiani, a Friesio ipso tamen non determinata, ad *Stereum hirsutum* forma *resupinata*, referenda sunt.

**Stereum purpureum** Pers. Obs. Myc. 2, p. 92, forma *resupinata*.

Hab. ad truncos *Alni*, septembri.

**Stereum fuscum** (Schrad.) Quél. Fl. Myc. p. 14. *Thelephora* Schrad. Spic. p. 184. Bres. Hym. Km. p. 42.

Hab. ad truncos *Quercus*, *Carpini* etc.

**Stereum sanguinolentum** (Alb. et Schw.) Fr. Epicr. p. 549. *Thelephora* Alb. et Schw. p. 274.

Hab. ad ramos *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-subcurvulae,  $7-9 = 3-4 \mu$ .

**Stereum subcostatum** Karsten in Hedw. 1881, p. 178. *Stereum album* Quél. Quelq. Esp. 1882.

Hab. ad ramos et truncos *Alni*, *Betulae*, *Salicis*, *Quercus*, *Coryli* etc.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae, uno latere depresso,  $5\frac{1}{2}-8 = 2\frac{1}{2}-3\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata,  $20-25 = 4-6 \mu$ ; hyphae tenuiter tunicatae, septato-nodosae,  $3-6 \mu$  latae. Bene evolutum hymenio gaudet lax-tuberculoso, tuberculis saepe valde elongatis, more *Raduli penduli* Fr. cui valde accedit, et a quo forte non specificie distinctum. Forma ad *Alnum* ex albo pallide ochroleuca, forma ad *Betulam*, *Corylum* etc. hymenio demum laete auroreo-incarnato.

**Stereum Pini** (Sleicht.) Fr. Epicr. p. 553. *Thelephora* Sleicht. in Fr. Obs. Myc. I, p. 154.

Hab. ad ramos *Pini silv.*

**Stereum rufum** Fr. Epicr. p. 553. *Thelephora* Fr. El. p. 127 (1828). *Thelephora rufo-marginata* Pers. Myc. Eur. I, p. 124. *Tubicularia pezizoidea* Schw. (1831) Syn. Am. bor. [p. 301 n. 3013! *Hypocrea Richardsonii* Vestergren Micr. rar. n. 404! an Berk. et Mont.?

Hab. ad ramos *Populi tremulae*.

Obs. Specimina americana *Tubiculariae pezizoideae* a cl. Prof. Ed. A. Burt missa cum speciminiibus *Sterei rufi* Fr. exacte concordant!

**Stereum rugosum** Pers. Disp. meth. Fung. p. 30. — Fr. Epicr. p. 552.

Hab. ad ramos *Frangulae Alni*, novembri.

**Stereum Karstenii** Bres. Hym. Kmet. p. 44.

Hab. ad ligna *Pini silv.*

Obs. Odor ex Eichler anisatus in fungo vegeto.

**Stereum frustulosum** (Pers.) Fr. Epicr. p. 552. *Thelephora* Pers. Myc. Europ. p. 134.

Hab. ad truncos *Quercus*.

Obs. Sporae hyalinae, obovato-oblongae,  $5-6\frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}-4 \mu$ .

**Stereum ederatum** Fr. Epicr. p. 553. *Thelephora* Syst. Myc. I, p. 445.

*Stereum alneum* Fr. Epicr. p. 553, *Thelephora* Syst. Myc. I, p. 446. *Stereum suaveolens* Fr. Epicr. p. 553. *Thelephora* El. I, p. 208.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*, *Alni* et *Populi tremulae*.

Obs. Specimina omnia missa fertilia et identica ut de synonymia vix dubitandum; resupinata et late effusa, interdum margine subpileato, coriacea, in annosis stratos, ex hyphis rigidis, ramosis,  $1-2\frac{1}{2}$  raro  $3 \mu$  crassis, conflata, colore e pallido alutaceo vel pallide gilvo; sporis hyalinis, obovato-oblongis,  $4\frac{1}{2}-6 = 2-3 \mu$ ; basidiis 4-sporis  $18-20 = 4-5 \mu$ ; odore tantum in vegeto manifesto.

Hucusque specimina ad *Alnos* obvia, mihi semper sterilia visa, ideoque in Fungi Kmet. p. 44 n. 155, ex identitate structurae, ad *Stereum alneum* Fr. speciem ad truncos *Salicis Capreae* vigentem duxi, quae, cum sporis gaudeat globosis, diversa est, quaeque e contra ad *Corticium portentosum* Berk. probabiliter ducenda. Species Berkeleyana structura, forma et colore cum *Stereo odorato* Fr. concordat, sed, teste Burt in litteris, sporas habet globosas. Specimina ab amicis americanis mecum benevole communicata sterilia inveni.

#### *Hymenochaete* Lév.

*Hymenochaete tabacina* (Sow.) Lév. in Ann. Sc. Nat. 1846, p. 152.  
*Auricularia* Sow. t. 25.

Hab. ad truncos *Salicis cinereae*.

*Hymenochaete cinnamomea* (Pers.) Bres. Hym. Kmet. p. 46.

Hab. ad truncos *Coryli* et *Betulae*.

Obs. Forma ad *Corylum* sporas habet minores et non depressas,  $4\frac{1}{2}-6 = 2-2\frac{1}{2} \mu$ , at vix distinctam crederem.

*Hymenochaete arida* Karsten Finl. Basidsv. p. 428 (sub *Hymenochactella*).

Hab. ad truncos *Alni* et *Betulae*.

Obs. Sporae hyalinae, subeylindraceae, uno latere subdepressae,  $6-8 = 2-2\frac{3}{4} \mu$ ; basidia clavata,  $15-20 = 4-5 \mu$ ; setulae cuspidatae,  $100-150 = 6-8 \mu$ ; hyphae  $3-4 \mu$ . Cum speciminibus originalibus comparavi, nec sporas tantum  $\frac{1}{2}-1\frac{1}{2} \mu$  latas, uti habet cl. Karsten, vidi.

*Hymenochaete fuliginosa* (Pers.) Bres. non Lév. *Thelephora* Pers. Myc. Europ. I, p. 145. *Stereum fuliginosum* Fr. Hym. Eur. p. 645.

Hab. ad ramos *Pini silv.* octobri.

Obs. Setulae fulvae, 80—110, basi ventricosa,  $8-9 \mu$ ,  $40-50 \mu$  prominentes; basidia clavata; hyphae  $3-4 \mu$  crassae. Sporas nondum vidi. Ab *Hymenochaete fuliginosa* Lév., sensu Berk., specie exotica, omnino diversa.

#### *Corticium* Pers.

*Corticium salicinum* Fr. Epicr. p. 558.

Hab. ad ramos *Salicis Capreae* et *S. cinereae* per annum.

*Corticium lacteum* Fr. Epicr. p. 560.

Hab. ad *Corylum*, *Betulam*, *Carpinum*, *Populum*, *Pinum* per annum.

*Corticium arachnoideum* Berk. Outl. p. 273.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

**Corticium alutaceum** (Schrad.) Bres. Fungi Kmet. p. 46. **Corticium radiosum** Fr. Epier. p. 560.

Hab. ad truncos *Pini silvestris* et ad ligna *Betulae*.

— var. *molle* Karst. **Corticium granulatum** var. *molle* Karsten Hattsv. II, p. 147.

Hab. ad truncos *Pini silv.*, novembri.

Obs. Haec varietas meo sensu ad **Corticium alutaceum** potius ducenda, a quo differt sporis et hyphis aliquantulum majoribus.

**Corticium laeve** Pers. (nec Fr.) Disp. p. 30. **Thelephora laxa** Pers. Myc. Eur. I, p. 143! **Corticium evolvens** Fr. Epier. p. 557!

Hab. ad truncos *Tiliae*, *Salicis*, *Ulni*, *Coryli* et *Pini*.

Obs. Species haec variabilissima, tenuis vel crassa, laevis vel tuberosa, interdum quoque subpileata. **Thelephora papyracea** Schrad. Spic. p. 187 ab autoribus, duce Persoonio, huc ducta, absque dubio est forma juvenilis *Merulii Corii* Fr. **Corticium laeve** Fr., e speciminiibus in Museo Kewensi asservatis, est *Peniophorae* sp., de qua infra.

**Corticium Queletii** Bres. Fung. Vallombr. p. 10.

Hab. ad truncos *Salicis*.

**Corticium roseum** Pers. Disp. p. 31. **Corticium roseolum** Massee Monogr. Thel. p. 140.

Hab. ad ramos *Salicis cinereae*, aprilii.

**Corticium laetum** (Karst.) Bres. **Hyphoderma laetum** Karsten Revue Myc. 1889. Sacc. Syll. X, p. 530. **Corticium hypnophilum** Karsten Rev. Myc. 1890!

Hab. ad truncos *Alni* et *Coryli*, aprilii.

Obs. Sporae oblongo-obovatae, interdum uno latere subdepressae, hyalinae,  $10-14 = 6-8 \mu$ ; basidia clavata, 4-sterigmatica,  $35-50 = 7-12 \mu$ ; hyphae contextus septatae. haud nodosae, irregulares,  $4-10 \mu$  crassae. Specimina nostra cum speciminiibus a cl. Karsten benebole missis comparavi, nec differentias inveni. Forte ad **Corticium auroram** Berk., mihi ignotum, ducendum.

**Corticium mutatum** Peck 43 Rep. p. 23.

Hab. ad truncos *Fagi*, *Populi tremulae*, *Carpini* (n. 102).

**Corticium deflectens** Karst. Krit. Ofv. p. 414. **Grandinia deflectens** K. Hattsv. II, p. 239.

Hab. ad ramos et truncos *Salicis* et *Frangulae Alni*, octobri.

Obs. Sporae oblongae, hyalinae,  $6-8 = 2\frac{1}{2}-3 \mu$ ; basidia clavata,  $25=5-6 \mu$ ; hyphae  $2-4 \mu$ . Cum speciminiibus authenticis comparavi, in quibus sporas ut supra inveni, nec prouti habet Karsten l. c.

**Corticium calotrichum** Karsten in Rev. Myc. 1888, p. 73.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*.

**Corticium myxosporum** Karst. Symb. Myc. Fenn. IX. p. 53.

Hab. ad truncos et ramos *Quercus*, *Carpini* etc.

Obs. Sporae hyalinae muco obvolutae,  $8 - 12 = 4 - 5 \mu$ ; basidia clavata,  $35 - 40 = 6 - 8 \mu$ ; hyphae  $3 - 5 \mu$  crassae, irregulares.

**Corticium leucoxanthum** Bres. Fung. Trid. II, p. 57, tab. 166, f. 3.

Hab. ad *Populum tremulam*, aprilii 1900. — Est forma tenuior ad *Corticium luridum* Bres. vergens.

**Corticium bombycinum** (Somm.) Bres. Fungi Kmet. p. 47. *Thelephora* Somm. Lapp. p. 284.

Hab. ad ramos *Sambuci nigrae*, octobri.

**Corticium ochroleucum** Bres. Fung. Trid. II, p. 58, tab. 167, f. 2.

Hab. ad truncos *Pini silv.*, aprilii. Est forma pallidior, sed vix diversa.

**Corticium investiens** (Schw.) Bres. Fungi Kmet. p. 46. *Radulum* Schw.

Syn. North. Amer. Fung. n. 597!

Hab. ad ramos et truncos *Alni* et *Pini silv.*, aprilii.

**Corticium lactescens** Berk. Outl. p. 274.

Hab. ad truncos *Ulmi campestris*, augusto.

Obs. Sporae hyalino-stramineae, subgloboso-ellipticae,  $6 - 8 = 4\frac{1}{2} - 6 \mu$ , granuloso-farctae; basidia clavata  $40 - 45 = 6 - 8 \mu$ ; vasa lactifera subcystidiformia, vix prominula, apice attenuata; hyphae septato-nodosae,  $3 - 4 \mu$  crassae.

**Corticium Ulmi** Lasch Bot. Zeit. 1853, p. 235.

Hab. ad truncos *Ulmi campestris* et *Betulae*, autumno.

Obs. Sporae subglobosae, hyalinae,  $5 - 7 = 4\frac{1}{2} - 6 \mu$ ; basidia clavata,  $20 - 25 = 5 - 7 \mu$ ; hyphae irregulares,  $4 - 5 \mu$ , inferne usque ad  $9 \mu$  crassae.

**Corticium sublaeve** Bres. n. sp.

Late effusum, membranaceum, subsecedens, *pallidum* vel laeviter *carneolum*, ambitu fimbriato-subfibrilloso; hymenium e tuberculo laeve, vix rimosum; sporae hyalinae, obovatae,  $3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4} \mu$ ; basidia clavata  $15 - 16 = 4 \mu$ ; hyphae contextus septato-nodosae, tenues,  $2 - 3 \mu$  crassae.

Hab. ad truncos *Alni*, octobri. Habitu ad *Corticium laeve* accedit.

**Corticium Eichlerianum** Bres. n. sp.

Effusum, membranaceum, subsecedens, ex albido pallide subisabellinum vel subcarneolum, ambitu pruinato-subsimbiro; hymenium laeve, haud rimosum; sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae,  $6 - 8 = 2\frac{1}{2} - 3\frac{1}{4} \mu$ ; basidia clavata,  $30 - 35 = 7 - 8 \mu$ . sterigmatibus usque ad  $8 \mu$  longis; hyphae crasse tunicatae,  $4 - 6$ , inferne  $- 8 \mu$  crassae.

Hab. ad ramos *Quercus*. A *Corticium sublaevi* habitu non distinguendum.

**Corticium mutabile** Bres. Fungi Trid. II, p. 58, tab. 168, f. 2.

Hab. ad corticem *Alni* et *Pini*.

**Corticium croceum** (Kunze) Bres. Fungi Kmet. p. 48. *Myrotrichum* Kunze Myc. Heft I, p. 81.

Hab. ad corticem *Pini*, aprilii.

**Corticium byssinum** Karsten Fung. rar. Penn. et Sib. p. 137.

Hab. ad ligna et folia *Populi*, *Pini* etc., aestate-autumno.

— var. *microspora*. Differt sporis minoribus, sc.  $3 - 3\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4} \mu$ .

**Corticium sulphureum** Pers. (nec Fr.) Obs. I, p. 38.

Hab. ad ligna *Quercus*.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae, asperulae,  $4 - 5 = 3 - 4 \mu$ ; basidia clavata,  $16 - 20 = 6 - 7 \mu$ . — Meo sensu *Corticium fumosum* Fr. et *Phlebia vaya* Fr. haud specifice sunt distincti.

**Corticium albo-ochraceum** Bres. n. sp.

Effusum, fibrilloso-byssinum, ochroleucum vel luride ochraceum, ambitu fibrilloso-fimbriato; hymenium laeve, subrimosum, sub lente pruinatum; sporae hyalinae, circulo interno fulvo, punctatae, subamygdaliformes,  $5 - 6 = 3\frac{1}{2} - 4 \mu$ ; basidia clavata,  $20 = 3 - 4 \mu$ ; hyphae irregulares, septatae, granuloso-farctae,  $2 - 4 \mu$  crassae.

Hab. ad truncos *Alni*, septembri. *Corticium ochroleuco* Bres. simillimum, sed structura diversum.

**Corticium atrovirens** Fr. Epicr. p. 562. *Thelephora* Fr. El. I, p. 202.

**Corticium caerulescens** Karst.-Hattsv. II, p. 154. *Hypochnus chalybaeus* Schroet. (an Pers.?) Fl. Schl. I, p. 416.

Hab. ad truncos putridos *Alni glutinosae*, octobri.

Obs. Sporae globosae,  $3 \mu$  diam.; basidia clavata,  $15 - 20 = 4 \mu$ ; hyphae septato-nodosae  $2 - 3 \mu$ . Color luride *caeruleus*, saepe *pruina flavo-viridi* conspersus.

**Corticium centrifugum** (Lév.) Bres. *Rhizoctonia* Lév. Ann. Sc. Nat. 1843, p. 225.

Hab. ad truncos *Betulae*, *Populi* et *Pini* per annum.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae,  $5 - 7 = 3 - 4 \mu$ ; basidia clavata,  $20 - 25 = 5 - 6 \mu$ ; hyphae tenues, septato-nodosae,  $3 - 5 \mu$ . — Sclerotia non vidi. A *Cort. arachnoideo*. Berk. notis microlögicis distinctum.

(Contin.)

### Referate und Litteratur-Verzeichnis

kommen für dieses I. Heft ausnahmsweise in Fortfall, da erst die vom Jahre 1903 ab erscheinenden Publikationen Berücksichtigung finden.

# Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. I.

No. 2.

März 1903

## Fungi polonici

a cl. Viro B. Eichler lecti.

Recensuit Ab. J. Bresadola.

(Tab. III.)

(Continuatio.)

**Corticium muscicola** Bres. n. sp.

Interrupte effusum, membranaceum, ex albido luride alutaceum, ambitu fibrilloso-byssinum; hymenium e muscis undulatum, secus laeve, vix rimosum; sporae hyalinae, obovatae,  $4 - 4\frac{1}{2} = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$  guttulatae; basidia clavata,  $15 - 18 = 4 - 5 \mu$ ; hyphae subhymeniales tenues,  $3 - 4 \mu$ , contextus rigidae,  $5 - 8 \mu$ , saepe ad septa nodosae.

Hab. ad muscos, augusto.

**Corticium pertenue** Karst. Hedw. 1890, p. 270.

Hab. ad truncos *Pini*.

**Corticium acerinum** Pers. var. **dryinum** Pers. Syn. p. 581 (sub *Thelphora*).

Hab. ad corticem *Aesculi Hippocastani*. Sporae  $11 - 14 = 6 - 8 \mu$ . — var. **macrospora**.

Hab. ad ramos *Corni sanguineae*. Sporae obovato-oblongae,  $15 - 20 = 6 - 9 \mu$ ; basidia clavata,  $70 - 100 = 10 - 12 \mu$ ; paraphyses  $4 - 6 \mu$  crassae; hyphae  $3 - 4 \mu$ . Species haec quoad dimensionem sporarum et basidiorum variabilissima!

**Corticium luridum** Bres. Fung. Trid. II, p. 59, tab. 169.

Hab. ad truncos et ramos *Quercus*, *Alni* et *Betulae*, autumno.

Obs. Differt a typo sporis aliquantulum strictioribus, sc.  $4 - 6 \mu$  crassis; de cetero vix diversum.

**Corticium confluens** Fr. Epicr. p. 564.

Hab. ad trunco et ramos *Alni*, *Carpini*, *Populi tremulae*, *Betulae* et *Berberidis vulgaris* per annum.

**Corticium rubro-pallens** Schw. Syn. N. A. Fung. p. 168 (sub *Thelephora*). **Corticium rubro-canum** Thüm. Bull. Torr. Bot. Club VI, p. 95; Myc. univ. n. 409!

Hab. ad ramos *Alni*, octobri.

Obs. Sporae cylindraceo-curvulae, hyalinae  $5\frac{1}{2} - 7\frac{1}{2} = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata,  $20 - 25 = 6 \mu$ ; hyphae conglutinatae  $2 - 3 \mu$ . — Specimen hic exibitum juvenile, minus evolutum, sed vix dubie ad *Corticium rubropallentem* Schw. ducendum. In speciminibus americanis a cl. Burt benevolo mecum communicatis, sporae  $5\frac{1}{2} - 6 = 1\frac{1}{2} - 2 \mu$ , basidia  $30 - 35 = 6 \mu$  et hyphae basales receptaculi optime evolutae  $4 - 7 \mu$  crassae.

**Corticium polygonum** Pers. Disp. p. 30.

Hab. ad ramos *Populi tremulae*.

Obs. Sporae cylindraceo-curvulae, hyalinae,  $8 - 12 = 3 - 4$ ; basidia clavata,  $30 - 35 = 6 - 7 \mu$ ; inter basidia et contextum adsunt cellulae obverse obovatae, vacuae, tenuiter tunicatae, nunquam prominentes, sed semper immersae,  $40 - 50 = 15 - 20 \mu$ .

**Corticium serum** Pers. Syn. p. 580 (sub *Thelephora*) nec Fr. Bresadola Fung. Km. p. 48.

Hab. ad corticem *Betulae*, *Ulmi*, *Pini*, *Juniperi* et ad *Polyporum fuliginosum* Scop. per annum.

**Corticium pallidum** Bres. Fung. Trid. II, p. 59, tab. 168, f. 1.

Hab. ad ramos et ligna *Quercus*, *Populi tremulae* et *Pini*, aestate-autumno.

**Corticium Typhae** (Pers.) Fuckel Symb. p. 27. *Athelia Typhae* Pers. Myc. Eur. I, p. 84. *Athelia scirpina* Thüm. Myc. Univ. n. 1505! *Corticium scirpinum* Winter Pilze p. 340.

Hab. ad culmos et folia *Scirpi silvatici* et *Caricis* sp., octobri.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, subnaviculares,  $18 - 27 = 7 - 8 \mu$ ; basidia clavata,  $2 - 4$  sterigmatica,  $25 - 35 = 8 - 10 \mu$ ; hyphae irregulares,  $2 - 5 \mu$  latae.

**Corticium isabellinum** (Schroeter) Eichler. *Hypochnus* Schroeter Pilz. Schl. I, p. 417 nec Fries.

Hab. ad ramos *Coryli*.

Obs. Sporae hyalinae, obovatae  $4\frac{1}{2} - 6 = 3 - 3\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata,  $18 - 20 = 4 - 5 \mu$ ; hyphae subhymeniales  $3 - 5 \mu$ ; hyphae basales usque ad  $15 \mu$  crassae.

**Corticium frustulosum** Bres. n. sp.

Late effusum, flocculosum-submembranaceum, molle, ambitu pruinato, ex albido luride alutaceo-subumbrinum; hymenium laeve, subpruinosum, minute rimosum; sporae hyalinae, subglobosae; majuscule apiculatae,  $7 - 10 = 7 - 8 \mu$ ; basidia clavata,  $20 - 25 = 10 - 11 \mu$ ,  $2 - 4$ -sterigmatica,

sterigmatibus usque ad  $15\ \mu$  longis; hyphae principales usque ad  $10\ \mu$  crassae et fuscidulae.

Hab. sub cortice *Populi tremulae*.

**Corticium niveum** Bres. n. sp.

Late effusum, flocculoso-submembranaceum, ambitu subsimilari, e niveo pallido-subcremeum; hymenium laeve, in sicco flocculoso-fatiscens; sporae hyalinae, oblongae,  $7 - 8 = 3 - 3\frac{1}{2}\ \mu$ ; basidia clavata,  $24 - 26 = 5 - 6\ \mu$ ; hyphae  $2\frac{1}{2} - 4\ \mu$  crassae, septato-nodosae.

Hab. ad ligna *Betulae*, augusto. Habitu et colore *Corticium sero* Pers. simillimum, sed sporis praecipue bene diversum.

**Corticium pruinatum** Bres. n. sp.

Late effusum, byssaceo-tomentosum, molle, laxe contextum, ambitu subsimilari, demum secedenti-revolutum, ex albido mox luride cremeum; hymenium exsiccando flocculoso-fatiscens; sporae hyalinae, amygdaliformes,  $5 - 7 = 3 - 3\frac{1}{2}\ \mu$ ; basidia clavata  $18 = 6 - 7\ \mu$ ; hyphae subhymeniales  $7 - 8\ \mu$ ; basales usque ad  $15\ \mu$  crassae, septatae, vix nodosae.

Hab. ad ramos corticatos *Frangulae Alni*.

Obs. Species valde *Corticium isabellino* (Schroeter) Eichler affinis, sed forma sporarum, colore et hyphis subhymenialibus latioribus diversum.

**Corticium geogenium** Bres. n. sp.

Late et interrupte effusum, membranaceo-subsflocculosum, ambitu subsimilari, e niveo pallescens; hymenium laeve, haud rimosum; sporae hyalinae, obovatae, interdum uno latere subdepressae et 1-guttatae,  $8 - 9 = 5 - 6\ \mu$ ; basidia clavata,  $25 - 30 = 6 - 7\ \mu$ ; hyphae subhymeniales  $4\ \mu$ , basales  $6\ \mu$  crassae.

Hab. ad terram sabulosam, novembri.

Obs. Unam alteramve cellulam clavatam, vacuam, laevem, prominentem, latitudinis basidiorum, observavi, sed vix cystidia crederem.

**Corticium terrigenum** Bres. n. sp.

Interrupte effusum, flocculoso-submembranaceum, ambitu furfuraceo, album, pallens; hymenium subundulatum, irregulare; sporae hyalinae, oblongae vel frequentius fusiformes hilariterque depresso-depressae,  $14 - 15 = 5 - 6\ \mu$ ; basidia clavata  $30 - 35 = 9\ \mu$ , sterigmatibus usque ad  $12\ \mu$  longis; hyphae irregulares,  $6 - 10\ \mu$  crassae.

Hab. ad terram, augusto.

**Corticium botryosum** Bres. n. sp.

Late effusum, flocculosum, ambitu subsimilari, demum secedenti subrevoluto, album, pallescens; hymenium lacunoso-pulverulentum; sporae hyalinae, fusoideo-ventricosae, utrinque apiculatae,  $7 - 9 = 4\ \mu$ ; basidia clavata, caespitose aggregata, 4-6-sterigmatica,  $20 - 25 = 8 - 10\ \mu$ ; hyphae septatae, saepe ad septa nodosae,  $7 - 9\ \mu$  crassae.

Hab. ad ligna *Pini*, martio. A *Corticium fusisporo* (Schroet.) optime distinctum.

**Corticium (Glæocystidium) praetermissum** Karst. Finl. Basidsv. p. 423.

Hab. ad ligna et trunco Quercus, Pini etc., aestate-autumno.

**Corticium (Glæocystidium) aemulans** Karsten l. c. p. 425 (sub *Peniophora*).

Hab. ad trunco Carpini et Pini, novembri.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, uno latere depresso,  $8 - 10 = 3\frac{1}{2} - 5 \mu$ ; basidia clavata  $35 - 40 = 6 - 7 \mu$ ; glæocystidia fusoidea, laevia, immersa, protoplasmate luteo farcta, demum septata,  $60 - 90 = 10 - 12 \mu$ ; hyphae contextus  $3 - 5 \mu$  crassae. Cum speciminiibus authenticis comparavi!

**Corticium (Glæocystidium) stramineum** Bres. in Brinkm. Westfäl. Pilze n. 18.

Hab. ad ramos Coryli.

**Kneiffia** Fr. Epicr. p. 529 (1838).

**Peniophora** Cooke in Grev. VIII, p. 20 (1879).

Genus **Kneiffia** Fr. ad typum *Kneiffiae setigerae* constitutum a genere **Peniophora** Cooke non distinguendum. Nota aliqua exhibita erronea, prouti basidia monospora, nam in genuina quoque *Kn. setigera* basidia sunt tetraspora. De cetero est *Corticium cystidiis* praeditum. — Sensu Autorum hoc genus heterogeneum nempe *Peniophorae* sp. et *Odontiae* sp. amplectens contra sensum Autoris, qui clare dicit: „hymenium granulis verrucisque constitutum“, sed tantum „setis rigidis strigoso-exasperatum“.

**Kneiffia gigantea** (Fr.) Bres. *Corticium* Fr. Epicr. p. 559.

Hab. ad ligna Pini silv. per annum.

Obs. Sporae hyalinae, elongato-subcylindraceae,  $6 - 8 = 3 - 3\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata,  $30 - 35 = 5 - 6 \mu$ ; cystidia fusoidea, crasse tunicata, furfuraceo-incrustata,  $54 - 10 = 8 - 15 \mu$ ; hyphae contextus crasse tunicatae,  $4 - 7 \mu$ .

**Kneiffia laevis** (Fr.) Bres. *Corticium laeve* Fr., non Pers.

Hab. ad corticem Carpini, Coryli, Alni, Populi et Betulae per annum.

Obs. A *Corticium laeve* Pers. differt notis microscopicis, quae sequuntur: sporae obovatae, biguttulatae, hyalinae,  $5 - 6 = 2\frac{1}{2} - 3 \mu$ ; basidia clavata,  $35 - 40 = 6 - 7 \mu$ ; cystidia subcylindracea vel subfusiformia, tenuiter tunicata e granulato-incrustata sublaevia,  $50 - 80 = 6 - 7 \mu$ ; hyphae basidiophorae tenues,  $3 - 4 \mu$ ; hyphae cystidiophorae crassiusculae tunicatae, basi usque ad  $7 \mu$  crassae.

Teste Burt in litt. qui specimina Friesiana in Herbario Kewensi vidit, species haec genuinum *Corticium laeve* Fr. sistit.

**Kneiffia crenea** Bres. Fungi Trid. II, p. 63, tab. 173, f. 2 sub *Corticium*.

Hab. ad trunco et ramos Quercus, Carpini, Alni, Castaneae et Pini. Species communissima in Polonia rossica; variat crenea, ochracea et luride straminea. Cystidia in junioribus saepe apice granuloso-asperula, sed mox glabra.

**Kneiffia Allescheri** Bres. Fungi Trid. II, p. 62, tab. 172 sub *Corticium*.

Hab. ad corticem Coryli et Populi tremulae, augusto.

**Kneiffia argillacea** Bres. *Fungi Trid.* II, p. 63, tab. 173, f. I sub *Corticio*.

Hab. ad ramos *Viburni Opuli*, novembri.

**Kneiffia purpurea** (Cooke et Morg.) Bres. *Thelephora purpurea* Cooke et Morg. *Myc. Fl. Miami Valley* p. 198!

Hab. ad trunco . . . . . per annum.

Obs. Sporae hyalinae, subcylindraceae,  $6 - 7 = 3 \mu$ ; basidia clavata  $6 - 7 \mu$  lata; cystidia cylindraceo-subfusoidea, hyalina, demum basi straminea, crassiuscula tunicata, apice obtusa, primitus tunicata, dein granuloso-asperula,  $100 - 120 = 8 - 10 \mu$ ; hyphae contextus  $3 - 4 \mu$  latae. — Species haec genuina *Peniophora*, nec *Hymenochaete* uti habent Massee et Saccardo. Cum speciminibus authenticis in Morgan n. 683 comparavi!

**Kneiffia Frangulae** Bres. n. sp.

Late effusa, membranaceo-mollis, crassa, subtus fibrillosa, ambitu fimbriato, ex albida cremeo-subalutacea; hymenium laeve, interdum subundulatum, haud rimosum; sporae hyalinae, oblongae, hilariter depressae,  $7 - 9 = 4 - 5 \mu$ ; basidia clavata,  $25 - 30 = 5 - 6 \mu$ ; cystidia fusoidea, glabra, parum prominula, raro usque ad  $15 \mu$ ,  $30 - 45 = 6 - 8 \mu$ ; hyphae subhymeniales tenues, irregulares,  $3 - 4 \mu$ ; hyphae basales rigidiusculae, regulares, horizontales, septato-nodosae,  $3 - 4 \mu$ .

Hab. ad ramos *Frangulae Alni*, octobri. Habitu videtur prorsus *Corticium laeve* Pers. f. *pallida* (= *Thel. laxa* Pers.).

**Kneiffia Eichleri** Bres. in Sacc. Syll. XVI, p. 194 sub *Peniophora*.

Hab. ad corticem *Alni* et *Betulae*, aestate.

**Kneiffia velutina** (De C.) Bres. *Thelephora De C. Fl. Fr.* VI, p. 33. *Xerocarpus alneum* Karsten Hattsv. II, p. 137 pr. p.! *Peniophora Karstenii* Massee Monogr. of *Thel.* p. 153.

Hab. ad trunco *Quercus*, *Tiliae*, *Coryli*, *Populi* et *Pini* per annum.

Obs. In vegeto color hujus speciei saepe pallidus vel cremeo-gilvidus, sed in sicco semper carneus fit. *Peniophora Karstenii* est forma pallidior, ambitu subsimilari vel minus strigoso. Specimina a Karsten mecum benevole communicata ex parte huc et ex parte ad *Stereum alneum* Fr. genuinum spectant.

**Kneiffia sanguinea** (Fr.) Bres. *Corticium Fr. Epicr.* p. 561. *Corticium glabrum* Berk. et C. North Am. Fung. n. 255! non Ellis.

Hab. ad ramos *Quercus* et *Pini silv.*, aprilii.

Obs. Sporae hyalinae, obovatae,  $5 - 6 = 3 \mu$ ; basidia clavata,  $35 - 40 = 6 - 7 \mu$ ; cystidia fusoidea, cuspidata, glabra,  $55 - 60 = 6 - 7 \mu$ , non ubique distributa; hyphae septatae, vix nodosae, subhymeniales  $4 \mu$ , basales usque ad  $8 \mu$  crassae, succo granuloso fulvo farctae. Color hujus speciei in sicco lateritio-miniatus, sed in vegeto pallidus, hymenio pallido-cremeo; tactu ut in sicco coloratur. Specimina originalia friesiana vidi cum quibus specimina americana *Corticium glabri* B. & C. a cl. Prof. Burt

missa, exacte convenient. — *Corticium glabrum* Ellis North Am. Fung. n. 716 est = *Peniophora carneae* (B. et C.) Cooke.

**Kneiffia pubera** Fr. var. *villosa* Bres. Fungi Kmet. p. 49 sub *Peniophora*.

Hab. ad ligna *Quercus*, *Betulae*, *Alni*, *Ulni* et *Frangulae Alni* per annum.

**Kneiffia serialis** (Fr.) Bres. *Corticium* Fr. Epicr. p. 563. *Xerocarpus cacao* Karst. Hedw. 1890, p. 271.

Hab. ad ligna et truncos *Pini silv.* per annum.

Obs. Sporae hyalinæ, cylindraceo-subcurvulae,  $5 - 6 = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata,  $15 - 16 = 4 - 5 \mu$ ; cystidia fusoideo-cuspidata, apice primus granuloso-incrustata, dein glabra, interrupte distributa,  $56 - 64 = 4 - 5 \mu$ ; hyphae contextus conglutinatae, parum evidentes,  $3 - 4\frac{1}{2} \mu$ ; crassæ. Variat pallida, subtestacea, carneo-fuscidula, sublivida etc. Habitu videtur forma tenuis *Corticium lividi* Fr.

**Kneiffia corticalis** Bull. tab. 436, f. 1 sub *Auricularia*. *Corticium quer-cinum* (Pers.) Fr. Epicr. p. 563.

Hab. ad ramos *Salicis cinereae*, aprilii.

**Kneiffia subascondita** Bres. n. sp. (= *Corticium confluenta* Fr. var. *subcalceum* Karsten in Revue Myc. Avril 1888. *Corticium laeve* Pers. var. *subcalceum* Karst. Krit. Öfv. 1892, p. 51?)

Late effusa, adglutinata, submembranacea, ambitu radiato vel pruinato, pallida, subalutacea; hymenium sablaeve vel colliculoso-subtuber-culosum; sporae hyalinæ, oblongæ,  $3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2} = 2 - 2\frac{3}{4} \mu$ ; basidia clavata,  $20 - 25 = 4 - 5 \mu$ ; cystidia rara, cylindracea, apice obtuso, subattenuato, basi pedicellata, crassiusculæ tunicata, granulose incrustata, ut plurimum immersa, rarius usque ad  $20 \mu$  emergentia,  $60 - 75 = 10 - 15 \mu$ ; hyphae  $2\frac{1}{2} - 4 \mu$  crassæ. Habitu et colore *Corticium confluenti* Fr. simillima, a quo notis micrologicis tantum tute distinguitur.

Hab. ad truncos *Betulae*, *Alni* et *Pini silv.*, aestate.

Clar. Karsten locis citatis fungum describit, qui, fide speciminum mecum benevole communicatorum, cum nostro optime convenit; cystidia quoque adsunt etiamsi in diagnosi Karsteniana haud sint memorata; at sporæ frustra quæsivi, quas cum Karsten globosas,  $9 \mu$  diam. dicat, quod a fungo nostro est alienum; ejus cum specie Karstenii identitatem absolutam asserere nequeo et ideo ceu novum propono.

**Kneiffia avellanea** Bres. n. sp.

Late effusa, tenuis, ceraceo-rigescens, adglutinata, ex avellanea fuscidula, ambitu pruinato, albo; hymenium e cystidiis sub lente velutinum, haud rinosum; sporæ hyalinæ, cylindraceo-curvulae,  $7 - 8 = 2 - 2\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata,  $18 - 20 = 4 - 5 \mu$ ; cystidia fusoideo-cuspidata, crasse tunicata, furfuraceo-incrustata, glabrescentia,  $75 - 100 = 9 - 12 \mu$ ; hyphae conglutinatae,  $3 - 4 \mu$  crassæ.

Hab. ad ramos *Ulni campestris*, aestate-autumno. *Peniophorae cinereae* Fr. proxima, sed praecipue colore et cystidiis multo majoribus distincta.

**Kneiffia Roumeguerii** Bres. Fungi Trid. II, p. 36, tab. 144, f. 1 sub *Corticio*.

Hab. ad trunco *Quercus*, augusto.

Obs. Specimina hujus speciei habui ex America boreali a cl. Prof. Burt sub nomine *Peniophora Ravenelii* Cooke cum nota „distributed in Ravenel Fung. Car. 2 n. 39 under name of *Corticium laeve*.“ Diagnosis tamen Cookei in Grev. VIII, p. 21 cum meo fungo minus concordat, et insuper Cooke scripsit quod sua species = *Corticium Auberianum* Rav. n. 1369, non Mont. est. An *Corticium laeve* Rav. est = *Corticium Auberianum* Rav.?

**Kneiffia setigera** Fr. Epier. p. 529. Bres. Hym. Hung. Kmetiani p. 40.

Hab. ad trunco *Alni*, *Betulae*, *Populi tremulae* et *Salicis Capreae* per annum.

Obs. Forma consueta omnino *Corticiorum*; resupinata, late effusa, ceraceo-membranacea, ambitu pruinato, primitus alba, dein alutaceo-crustulina; hymenium generatim laeve, rarius tuberculosum, demum rimosum, cystidiis velutino-exasperatum; sporae hyalinae, cylindraceae, subcompressae,  $10 - 15 = 4 - 4\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata, tetraspora,  $30 - 35 = 6 - 7 \mu$ ; cystidia sparsa, rarissime subfasciculata, cylindracea vel subfusoidea, tenuiter tunicata, tuberoso-furfuraceo-incrustata, interdum septata et ad septa saepe nodosa,  $120 - 180 = 8 - 12 \mu$  vel ultra; hyphae contextus  $4 - 6 \mu$  latae.

**Kneiffia polonensis** Bres. n. sp.

Late effusa, tomentosa, ambitu similari, nivea, demum cremaea; hymenium scroposum, velutinum; sporae hyalinae, oblongae,  $6 - 9 = 4 - 5 \mu$ ; basidia clavata, tetraspora,  $30 - 35 = 6 - 7 \mu$ ; cystidia subcylindracea, tenuiter tunicata, parte prominula granuloso-incrustata, septata, ad septa interdum nodosa,  $200 - 230 = 8 - 9 \mu$  circiter  $80 - 90 \mu$  emergentia; hyphae basidiophorae  $5 - 6 \mu$ , cystidiophorae  $6 - 8 \mu$  latae, septato-nodosae.

Hab. ad trunco *Quercus* et *Ulni*.

**Kneiffia tomentella** Bres. n. sp.

Late et interrupte effusa, mollis, tomentosula, laxe contexta, ambitu arachnoideo, ex albida alutacea vel demum subochracea; hymenium e sublacunoso laeve; sporae hyalinae vel substramineae, 1-guttulatae, obovatae,  $3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} - 3 \mu$ ; basidia clavata,  $20 - 25 = 4 - 5 \mu$ ; cystidia subfusoidea, apice obtuso, tenuiter tunicata, apice laxe granuloso-incrustata, mox glabra, interdum septato-nodosae,  $70 - 90 = 4 - 5$ , pars prominula  $30 - 40 \mu$ ; hyphae contextus  $2 - 3 \mu$ .

Hab. ad folia coacervata et ligna mucida per annum.

**Kneiffia clavigera** Bres. n. sp.

Late effusa, submembranacea, ambitu pruinato, ex albida cremeo-subalutacea; hymenium in vegeto subtuberculosum, in sicco laeve; sporae hyalinae, oblongae,  $9 - 10 = 5 - 6 \mu$ ; basidia clavata,  $35 - 40 = 6 - 7 \mu$ ;

cystidia clavata vel clavato-subcapitata, tenuiter tunicata, glabra, 60—75 = 14—17; pars prominula 20—24  $\mu$ ; hyphae contextus 4—6  $\mu$ .

Hab. ad lignum *Populi moniliferae*, julio.

*Kneiffia cinerea* (Fr.) Bres. *Corticium* Fr. Epicr. p. 563.

Hab. ad ramos *Salicis cinereae*, aestate-autumno.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, 8—11 = 2 $\frac{1}{2}$ —3  $\mu$ ; basidia clavata 30—35 = 6—7  $\mu$ ; cystidia fusoidea, tunicata, 36—50 = 7—12  $\mu$ ; hyphae contextus 3—4  $\mu$ , parcae.

*Kneiffia incarnata* (Fr.) Bres. *Corticium* Fr. Epicr. p. 564.

Hab. ad ramos *Pini silvestris*, decembri.

Obs. Sporae hyalinae, subcylindraceae, uno latere depresso, 8—10 = 4—4 $\frac{1}{2}$   $\mu$ ; basidia clavata, 35—50 = 6—7  $\mu$ ; cystidia fusoidea, incrassata, crasse tunicata, 60—75 = 10—18  $\mu$ .

*Kneiffia aurantiaca* Bres. *Fungi* Trid. II, p. 37, tab. 144, f. 2 sub *Corticium*.

Hab. ad ramos *Alni glutinosae*, aestate-autumno.

Obs. In hoc specimine sporae 15—18 = 10—12  $\mu$ ; basidia 80—90 = 12—14; cystidia ut in typo; hyphae 3—4  $\mu$  crassae.

*Kneiffia plumbea* (Fr.) Bres. *Corticium* Fr. Hym. Eur. p. 653.

Hab. ad ligna . . . . ?

Obs. Late effusa, primitus *purpureo-violacea*, dein aetate *plumbea*, rimosissima; sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, 9—11 = 3—4  $\mu$ ; basidia clavata, 30—32 = 6—7; cystidia parum prominula, tunicata, fusoidea, 36—40 = 7—10  $\mu$ ; hyphae irregulares, conglutinatae, parcae, 3—5  $\mu$  crassae. *Peniophorae cinereae* Fr. admodum affinis, et forte tantum ejus varietas. Cum speciminibus originalibus friesianis comparavi! Specimina a Karsten habita jam primitus plumbea et minus compacta, forsitan quia sterilia, de cetero vix diversa.

*Kneiffia laevigata* (Fr.) Bres. *Corticium* Fr. Epicr. p. 565. *Xerocarpus Juniperi* Karst. Hattsv. II, p. 138 (forma biennalis).

Hab. ad ramos *Juniperi*, aprilii.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceae, 7—10 = 3—4  $\mu$ ; basidia clavata, 25—30 = 5—6  $\mu$ ; cystidia fusoidea, furfuraceo-tunicata, 40—60 = 7—9  $\mu$ ; hyphae conglutinatae 3—4  $\mu$ ; E lurido-cinnamomea canescens. Species haec a *Stereum areolata* Fr. forma resupinata, meo sensu, non distinguenda.

*Kneiffia glebulosa* Bres. Fung. Trid. II, p. 61 tab. 170, f. 2 sub *Corticium*.

Hab. ad ligna *Quercus* et *Pini*, aestate.

*Kneiffia cerussata* Bres. Fung. Trid. II, p. 37, tab. 144, f. 3 sub *Corticium*.

Hab. ad truncos *Pini silvestris* per annum.

*Kneiffia subalutacea* (Karsten) Bres. *Corticium* Karsten Symb. Myc. Fenn. X, p. 65.

Hab. ad ligna *Pini silvestris*, aestate.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, 6—8 = 1 $\frac{1}{2}$   $\mu$ ; basidia clavata, 20—24 = 4  $\mu$ ; cystidia cylindracea, apice obtuso, laevia, tenuiter tuni-

cata,  $70-100 = 5-6 \mu$ ; hyphae  $2-3 \mu$ . — *Kneiffiae glebulosae* Bres. proxima. Cum speciminibus authenticis *Cortici subalutacei* K. comparavi! Etiam e Suecia habui a cl. L. Romell (no. 845).

***Kneiffia carneola* Bres. n. sp.**

Late et interrupte effusa, flocculosa, ambitu furfuraceo, pallide et luride incarnata; hymenium velutinum, haud rimosum; sporae hyalinæ. subamygdaliformes, apiculatae et hilariter depressae,  $6-8 = 4-4\frac{1}{2}$ , raro  $9-10 = 5 \mu$ ; basidia clavata,  $20-25 = 5-6 \mu$ , 4-sterigmatica, sterigmatibus  $4-6 \mu$  longis; cystidia rara, conico-cuspidata, basi ventricosa, e ruguloso-subincrustedata mox laevia,  $90-100 = 8-9 \mu$ ; hyphae irregulares, molles, septatae, raro nodosae  $3-5 \mu$ .

Hab. ad ramos *Pini silvestris*. Specimen parum diversum habui quoque a Suecia a cl. Romell (n. 314).

***Kneiffia subsulphurea* (Karsten) Bres. *Corticium* Karsten Symb. VIII, p. 12.**

Hab. ad ligna *Pini silvestris*.

Obs. Sporae hyalinæ vel stramineæ, cylindraceo-subcurvulae,  $7-9 = 2-3 \mu$ ; basidia clavata,  $20-25 = 5-6 \mu$ ; cystidia rara, subfuscoideo-cuspidata, saepe sinuosa, tenuiter tunicata, laxe superne granuloso-scabra, valde prominula,  $6-8 \mu$  crassa; hyphae subhymeniales  $3-4 \mu$ ; basales usque  $6 \mu$  latae. Cum speciminibus authenticis a cl. Karsten habitis comparavi!

***Kneiffia tenuis* (Pat.) Bres. *Corticium* Patouillard in Revue Myc. 1885, p. 182.**

Hab. ad ramos *Coryli* per annum.

Obs. Sporae cylindraceæ,  $8-9 = 4-4\frac{1}{2}$ ; basidia clavata,  $30-35 = 6-7 \mu$ ; cystidia cylindracea, tenuiter tunicata, apice tuberculoso-incrustata, more cystidiorum *Inocybarum*,  $70-75 = 9-12 \mu$ ; hyphae  $3-5 \mu$  crassæ. *Kneiffiae setigerae* forte nimis affinis.

***Kneiffia longispora* (Pat.) Bres. *Hypochnus* Patouill. Journ. Bot. 1894 n. 221.**

Hab. ad truncos *Betulae*, *Alni*, *Carpini*, *Populi* et *Aesculi* per annum (no. 20, 65, 84, 103, 134).

Obs. Sporae hyalinæ, sinuato-vermiculares,  $12-15 = 2\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata, tetraspora, longe sterigmatica,  $30-32 = 5-6 \mu$ ; cystidia subuliformia, tenuiter tunicata, laxe granuloso-incrustata,  $70-90 = 3-4\frac{1}{2} \mu$ ; hyphae septato-nodosae  $2\frac{1}{2}-4 \mu$ .

Species haec, primo in Tunisia detecta, in Polonia rossica admodum communis videtur; etiam in Austria lecta fuit a cl. Prof. Equite de Höhnel. Specimina nostra cum speciminibus originalibus a cl. Patouillard benevole missis comparavi.

***Kneiffia farinosa* Bres. n. sp.**

Late effusa e farinosa submembranacea, membranula tenui, laxe contexta et demum separabili, ambitu pruinato, ex alba cremea; hymenium

sublaeve, furfurellum; sporae hyalinae, subglobosae vel subellipticae, 7—11 = 5—7½  $\mu$ ; basidia clavata, 30—35 = 7—8  $\mu$ ; cystidia subcylindracea, apice obtuso, subattenuato, crasse tunicata, granuloso-incrustata, glabrescentia, 75—90 = 7—12  $\mu$ ; hyphae contextus 2½—4½  $\mu$  crassae.

Hab. ad ramos *Salicis*, *Ulmi* etc. per annum.

**Hypochnus** Fr. em.

(*Hypochnus* et *Tomentella* Aut. pr. p. sc. species sporis scabris.)

**Hypochnus ferrugineus** (Pers.) Fr. Obs. II, p. 280. Bres. Hym. Kmet. p. 50.

Hab. ad ramos deciduos per annum.

**Hypochnus fuscus** (Pers.) Karsten Symb. Myc. Fenn. VIII, p. 13.

*Corticium* Pers. Obs. I p. 38. Bres. Hym. Hung. Kmet. p. 51.

Hab. ad trunco et ramos *Quercus*, *Alni*, *Frangulae*, *Pini* etc. per annum.

Obs. Sporae angulato-subglobosae, 8—10 = 7—8  $\mu$ , breviter aculeatae. Specimina etiam vidi sporis 7—9 = 5—6  $\mu$ , quae ceteris notis vix diversa.

**Hypochnus rubiginosus** Bres. Hym. Kmet. p. 52.

Hab. ad trunco *Populi tremulae* et ad ramos deciduos, aestate-autumno.

Obs. Hymenium bene evolutum est granulosum.

**Hypochnus chalybeus** Pers., Obs. II, p. 2 sub *Tomentella*.

Hab. ad ramos *Coryli avellanae* per annum (n. 34).

Obs. Late effusus, tomentosus, brunneolus, margine fimbriato vel sub-similari; hymenium laeve, *plumbeum* vel *chalybeo-cinereum*, aetate substrato concolor; sporae subglobosae, subdepressae, aculeatae, 10—14 = 9—10  $\mu$ ; basidia clavata, 40—45 = 10—12  $\mu$ ; hyphae subhymeniales hyalinae, 3—4  $\mu$ ; hyphae contextus fuscae, regulares, septato-nodosae, 4—7  $\mu$ .

Specimina authentica persooniana non vidi; nec in Museo lugdunensi existunt; diagnosis tamen l. c. bene convenit, exclusa tinctura olivacea, quae in fungo nostro nunquam obvia. Sensu Autorum nonnullorum genuina *Tomentella chalybea* Pers. esset = *Corticium atrovirens* Fr., de quo supra, quod tamen non *chalybeum* sed *caeruleum*, nec *olivaceo-cinereum* sed *flavo-viride*.

**Hypochnus isabellinus** Fr. Obs. II, p. 281 tab. VI, f. 3. *Hypochnus argillaceus* Karst. Symb. Myc. Fenn. VIII, p. 13. *Tomentella flava* Bref. Unters. VIII, p. 11, fide speciminis a Brinkmann missis.

Hab. ad corticem *Pini silv.* per annum.

Obs. Sporae globosae, flavae, aculeatae, 10—12  $\mu$  diam. cum aculeis, absque aculeis 7—9  $\mu$ ; basidia clavata variae longitudinis, 20—60 = 8—10  $\mu$ , 2—4 - sterigmatica; hyphae irregulares, hyalino-stramineae, septatae, ad septa inflatae, 8—15  $\mu$  crassae. — Color in speciminibus junioribus luride argillaceus, in bene evolutis, trama magis compacta, laete isabellinus.

**Hypochnus crustaceus** (Schum.) Karst. Hattsv. II, p. 163. *Thelephora* Schum. Saell. p. 396.

Hab. ad terram per annum (n. 11).

Obs. Sporae fuscae, subglobosae, subangulatae, echinulatae,  $9-12 = 8-11 \mu$ ; basidia clavata  $7-8 \mu$  lata; hyphae fuscae,  $5-7 \mu$  diam.

**Hypochnus eradians** (Fr.) Bres. *Thelephora* Fr. El. I, p. 195.

Hab. ad corticem *Frangulae Alni* et *Pini silv.* per annum. (no. 17, 19. 42, 62.)

Obs. Hymenium rugoso-radiatum vel etiam laeve, demum granulosum, ambitu pulchre albo-fibrilloso-radiato; sporae fuscae, subglobosae, plus minusve angulato-sinuosae, echinulato-granulosae,  $8-12 = 7-9$ , generatim  $9-10 = 7 \mu$ ; basidia clavata,  $30-35 = 7-8 \mu$ ; hyphae fuscae, septato-nodosae, sat regulares,  $4-7 \mu$ .

Species haec forte nil aliud quam forma lignicola *Hypochni crustacei* (Schum.) Karst.

**Hypochnus tristis** Karsten. Finl. Basidsv. p. 440! *Hypochnopsis fuscata* Karsten l. c. p. 443! Sacc. Syll. IX, p. 244. *Hypochnus sitnensis* Bres. Hym. Kmet. p. 51.

Hab. ad ramos *Rhamni catharticae*.

Obs. Specimina originalia *Hypochnopsis fuscatae* Karsten examinavi et cum speciminibus *Hypochni tristis* K., pariter originalibus, et *Hypochni sitnensis* Bres. comparavi et identica inveni. Sporae *Hypochnopsis fuscatae* quoque sunt globoso-subangulatae, muricato-verrucosae,  $9-12 = 9-11 \mu$ , nec ut habet Karsten laeves,  $3-4 \mu$  diam.

— var. *ardosiacus*. Differt hymenio fusco-palumbino. Ad truncos *Betulae* (n. 22).

**Hypochnus caesius** (Pers.) Bres. *Corticium* Pers. Obs. I, p. 15 tab. 3 f. 6. *Thelephora* Fr. Hym. Europ. p. 638.

Hab. ad terram et folia decidua per annum (n. 43, 63, 96, 105).

Obs. Ecacio-cinereo canescens vel in perfecte evolutis ravidus, ambitu subfimbriato; sporae globosae vel globoso subsinuosae, fuscae, aculeolatae,  $8-11 \mu$  diam. vel  $9-11 = 7-9 \mu$ ; basidia clavata,  $30-35 = 8-10 \mu$ ; hyphae septato-nodosae, ad septa saepe inflatae,  $3-7 \mu$  crassae.

**Hypochnus pellicula** Fr. ut var. *Hypochni mollis* Fr. *Corticium echinosporum* Ellis in E. et E. N. A. Fungi n. 608!

Hab. ad ramos *Pini silvestris* et vix diversus ad ramos *Alni*, autumno.

Obs. Sporae stramineae, globosae, echinulatae,  $5\frac{1}{2}-7 = 5-6 \mu$  vel  $6-7 \mu$  diam.; basidia clavata,  $20-25 = 5-6$  vel in speciminibus crassioribus  $30 = 4-8 \mu$ ; hyphae hyalinae, septato-ramosae, raro nodosae, regulares,  $3-4\frac{1}{2} \mu$  crassae. Specimina americana exakte concordant.

**Hypochnus mollis** Fr. typicus sporis gaudet subellipticis, laevibus, insuper receptaculum magis compactum etc. ita ut var. *pellicula* eeu specifice distincta habeatur.

**Hypochnus furfuraceus** Bres. Fung. Trid. II, p. 97, tab. 208, f. 2  
forma *cinerella*.

Hab. ad ligna *Pini silv.* et *Betulae*, vere-autumno (n. 30, 57).

Obs. Quam typus tenuior, cinerellus; basidiis  $12 = 9-10 \mu$ , 2—4 sporis, ut plurimum bisporis, sterigmatibus usque ad  $7 \mu$  longis; sporis globosis  $6-7 \mu$  diam. punctato-scabris. Probabiliter forma juvenilis.

**Hypochnus puniceus** (Alb. et Schw.) Fr. var. *bolaris* Bres.

Late effusus, tomentosus, *lateritus*, ambitu vix diversus; hymenium demum granulosum; spora sub micr. subluteae, angulato-subglobosae, aculeolatae,  $9 = 10 = 7-8 \mu$ ; basidia clavata,  $25-30 = 7 \mu$ ; hyphae granulis fulvis repletae,  $4-6 \mu$  crassae.

Hab. ad acus coniferarum.

Obs. A typo, cui colore et forma simillimus, differt sporis sinuato-angulatis, minus globosis minusque valide aculeatis.

**Hypochnus granosus** (Berk. et C.) Bres. *Thelephora* Berk. et C. North Am. Fungi n. 224.

Hab. ad trunco *Betulae*, julio.

Obs. Sporae fusco-luteae, subglobosae, subangulatae, echinulatae,  $7-8 = 6-7 \mu$ ; basidia clavata,  $20-25 = 5-6 \mu$ ; hyphae subhymeniales, tenues,  $4-5 \mu$ ; hyphae contextus regulares, tenaces, hyalino-fuscidulae, septato-nodosae,  $3 \mu$ , basales punctato-scabrae,  $4-5 \mu$  crassae.

**Hypochnus cinerascens** Karsten Finl. Basidsv., p. 441.

Hab. ad trunco *Quercus* et *Alni* per annum.

Obs. Sporae globosae, luteolae, echinulatae,  $6-7 = 5-6-6\frac{1}{2} \mu$ ; basidia clavata,  $20-25 = 5-6 \mu$ ; hyphae contextus hyalino-stramineae, basales punctato-scabrae, regulares, septato-nodosae,  $3-4\frac{1}{2} \mu$ . Ab *Hypochnus granosus* B.-et C. colore modo diversus, et probabiliter tantum ejus statum juvenilem sistit. Hymenium quoque granosum, prouti in speciminiibus authenticis a cl. Karsten habitis.

**Hypochnus Bresadolae** Brinkmann in litt. n. sp.

Late effusus, tomentosus, cacainus, ambitu subradiato albido, mox concolore; hymenium pruinato-furfuraceum; spora globosae, luteo-fuscae, vix una alterave uno latere depressae, eximie aculeatae, cum aculeis  $12-16 = 11-16 \mu$ ; basidia clavata,  $35-40 = 10-12 \mu$ ; hyphae fuligineae, septato-nodosae, ad nodos inflatae, regulares,  $5-8$  ad nodos —  $12 \mu$  crassae.

Variat, sporis  $12-14 \mu$  diam. et hyphis  $4-7 \mu$ .

Hab. ad ramos . . . julio. A cl. Brinkmann inventus in Westfalia ad corticem *Quercus* et *Pruni Cerasi* — anno 1900 sed —, diagnosis quantum scio, haud publicata. — Specimen Eichlerianum ad varietatem ducendum.

**Hypochnus arachnoideus** (Berk. et Br.) Bres. *Thelephora* B. et Br. F. of Ceyl. n. 581. *Thelephora floridana* Ell. et Ev. Journ. Mycol. II, p. 37!

Hab. ad ramos *Tiliae*, septembri.

Obs. Sporae globosae, subangulatae, fuscae, aculeatae,  $8-10 = 8-9$ , rarius  $7-9 = 7 \mu$ ; basidia clavata,  $30-35 = 7-8 \mu$ ; hyphae contextus

fuscae, regulares, basales punctato-scabiae, vel tunica granoso-aculeolata primitus inductae, usque ad  $9\ \mu$  crassae.

— var. *murinus* Bres.

Late effusus, tomentosus, fuscus, ambitu primitus pallido-subfimbriato, dein concolori et similari; hymenium sublaeve, fumosum vel murino-fumosum; sporae fuscae, subgloboso-angulatae, aculeatae,  $8-9\ \mu$  diam. vel  $9-10 = 7-8$  sine aculeis; basidia clavata,  $30-35 = 9-10$ ; hyphae subhymeniales pallidae,  $3-4\ \mu$ , contextus fuscae, regulares, septato-nodosae,  $5-6\ \mu$  crassae.

Hab. ad ramos . . . septembri.

Obs. A typo differt, hymenio discolore (an ex aetate?) et contextu fusco, nec umbrino-castaneo.

*Hypochnus coeruleus* Bres. n. sp.

Late effusus, tomentosus, ambitu furfuraceus, *atrocoeruleus*, tinctura saepe subaeruginea; hymenium floccoso-subscrobiculatum; sporae subglobosae, subsinuatae, aculeolatae, fuscidulae,  $6-9 = 6-7\ \mu$ ; basidia clavata,  $30 = 9\ \mu$ ; hyphae hyalino-fumosae, septato-nodosae, ad nodos saepe subinflatae,  $3-6\ \mu$  crassae.

Hab. ad terram et ad frustula ligna aderentia, julio.

Obs. Habitu et colore *Corticium caeruleum* Fr. simulat, sed structura optime distinctus.

*Hypochnus fusco-ferruginosus* Bres. n. sp.

Latiissime effusus, tomentosus, *fuscus*, ambitu mox similari; hymenium sublaeve, *luride ferrugineo-fulvellum*; sporae subellipsoideo-angulatae, aculeatae, fusco-fulvae, cum aculeis  $12-15 = 10-12\ \mu$ ; basidia clavata,  $40-45 = 9-10\ \mu$ ; hyphae subhymeniales hyalino-fumosae, contextus fuscae, septato-nodosae, ad nodos subinflatae,  $4-6\ \mu$  crassae.

Hab. ad ramos *Frangulae Alni*, augusto.

Obs. Exakte medius inter *Hypochnum ferrugineum* Pers. et *Hyp. rubiginosum* Bres.

*Hypochnus alutaceo-umbrinus* Bres. n. sp.

Longe lateque effusus, tomentosus, umbrinus, margine pallide fimbriato dein similari; hymenium sublaeve, pallide alutaceum vel subisabellinum; sporae luteae, echinulatae, subglobosae, vix sinuatae vel angulatae,  $8-9\ \mu$  diam. vel  $9 = 8\ \mu$ ; basidia clavata,  $40-45 = 9-10\ \mu$ ; hyphae subhymeniales hyalinae, subregulares, contextus stramineo-fuscae, septato-nodosae,  $3-5\ \mu$  crassae.

Hab. ad *Carpinum Bet.*, julio.

*Hypochnus cremicolor* Bres. n. sp.

Longe lateque effusus, tomentosus, ex albo cremicolor, ambitu furfuraceo; hymenium sublaeve, concolor, demum late rimosum; sporae hyalino-substramineae, ovato-subglobosae, ambitu regulari, episporio punctato-scabro vel granuloso,  $5-6 = 4\frac{1}{2}-5\ \mu$ ; basidia clavata,  $30-35 = 6-7\ \mu$ ; hyphae contextus hyalinae,  $3-8\ \mu$  crassae.

Hab. ad corticem truncorum *Alni glutinosae*, julio.

**Hypochnus albo-stramineus** Bres. n. sp.

Longe lateque effusus, furfuraceo-flocculosus, straminellus, ambitu pruinato; hymenium minute scrobiculatum, concolor; spora e hyalinae, ovato-subglobosae, breviter aculeolatae,  $8-9 = 7-8 \mu$ ; basidia cylindraceo-subclavata,  $50-60 = 6-7 \mu$ ; hyphae hyalinae, septato-nodosae, subhyphiales  $4-4\frac{1}{2} \mu$ , basales usque ad  $6 \mu$  crassae.

Hab. ad ramos *Populi tremulae*, martio.

Obs. Ab antecedente, cui valde accedit, sporis majoribus longiusque aculeatis et contextu laxiori praecipue differt.

**Coniophora** De C.

**Coniophora cerebella** (Pers.) Schræt. Pilze Schles. p. 430. *Thelephora* Pers. Syn. p. 580 (1801). *Coniophora puteana* Fr. Hym. Eur. p. 657.

Hab. ad ramos *Ulni campestris*.

**Coniophora laxa** Fr. Hym. Europ. p. 659. *Thelephora* Elench. p. 196.

Hab. ad ramos *Poplui tremulae*, per annum.

Obs. Sporae luteo-fuscae, subellipticae,  $10-14 = 7-9 \mu$ ; basidia clavata,  $30-38 = 8-10 \mu$ ; hyphae subhyalinae, septatae,  $3-6 \mu$ .

**Coniophora Betulae** (Schum.) Karsten Hedw. 1896, p. 174! *Thelephora* Schum. Flor. Saell. 2, p. 396. *Coniophora suffucata* Peck.

Hab. ad corticem *Betulae albae* et *Alni*, octobri-decembri.

Obs. Sporae luteae, obverse obovatae vel subellipticae,  $10-13 = 7-9 \mu$ ; basidia clavata,  $30-35 = 9-10 \mu$ ; hyphae subhymeniales hyalinae, saepe incrustatae,  $3-4 \mu$ ; contextus stramineae,  $6-7 \mu$  crassae. A *Coniophora arida* Fr. vix specificie diversa.

**Coniophora arida** Fr. Hym. Europ. p. 659. *Thelephora* Elenc. p. 197.

Hab. ad truncos *Pini silv.*, per annum.

Obs. Sporae luteae, obverse obovatae,  $10-14 = 7-9 \mu$ ; basidia clavata,  $35-40 = 8-10 \mu$ ; hyphae subbasidiales hyalinae, contextus stramineae vel ex aetate plus minusve coloratae, septatae, ad septa interdum inflatae vel nodosae,  $3-6 \mu$  crassae.

— var. **lurida** Karsten Symb. VIII, p. 12 (ut species).

Hab. cum typo, a quo colore, de cetero variabili, tantum diversa.

— var. **flavo-brunnea** Bres. n. var.

Late effusa, primitus flocculosa, flava, ambitu albo fimbriato, dein subpapyracea, secedens, brunneo-livida, sublaevis: sporae luteae,  $9-13 = 6\frac{1}{2}-8 \mu$ ; hyphae  $3-8 \mu$  crassae.

Hab. ad ligna *Pini silv.*, aprilii 1900.

**Coniophorella** Karsten.

**Coniophorella olivacea** (Fr.) Karst. Finl. Basidsv. p. 438! *Hypochnus* Fr. Obs. 2, p. 282 pro parte! *Coniophora Ellisii* (B. et C.) Cooke.

Hab. ad ligna *Pini silv.*, autumno.

Obs. Sporae luteo-fuscae, obverse obovatae, saepe uno latere compressae,  $10-14 = 5-6 \mu$ ; basidia clavata,  $30-35 = 8-9 \mu$ ; cystidia cla-

vata vel fusoidea, e granuloso-scabris laeviuscula, septata, flava, 100—150 = 9—12  $\mu$ ; hyphae contextus septatae, raro nodosae, fuscidulae, 4—8  $\mu$  crassae.

In Herbario Friesii sub nomine „*Hypochnus olivaceus* Fr.“ duae inventiuntur species, sc. species hic exhibita et *Hypochni* sp. sporis globosis, echinulatis etc. qui sub nomine „*Hypochnus olivaceus*“ remanere potest. Specimina Karstenii mecum benevole communicata cum nostris concordant!

**Coniophorella umbrina** (Alb. et Schw.) Bres. *Thelephora* Alb. et Schw. p. 281  $\beta$ .

Hab. ad truncos *Pini silv.*, per annum.

Obs. Sporae fuscidulae, obverse obovatae vel subamygdaliformes, 9—12 = 6—8  $\mu$ ; basidia clavata, 30 = 9—10  $\mu$ ; cystidia subfusoidea, e granuloso-scabris laevia, septata, 100—120 = 9—12  $\mu$ ; hyphae fuscae, 3—7  $\mu$  crassae. A *Coniophorella olivacea* Fr. fere tantum colore diversa, quae in speciminibus visis semper constans.

**Coniophorella byssoidaea** (Pers.) Bres. *Thelephora* Pers. Syn. p. 577. *Diplonema sordescens* Karst. Finl. Basidsv. p. 430! *Tomentella obilucens* Karst. l. c. p. 421! *Peniophora unicolor* Peck 43 Rep. p. 23.

Hab. ad corticem et ramenta *Pini silv.* et ad thallum *Peltigerae malacae*, per annum.

Obs. Sporae primitus hyalinae, guttula straminea, dein stramineae, oblongae, 5—6 = 3—3 $\frac{1}{2}$ , raro 4  $\mu$ ; basidia clavata, 20—25 = 5—6  $\mu$ ; cystidia fusoidea, laevia, saepe 1-pluri-septata, ad septa interdum nodosa, 70—90 = 4 $\frac{1}{2}$ —6  $\mu$ : hyphae cystidiophorae flavidae, regulares, septato-nodosae, 2 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$   $\mu$ ; hyphae basidiophorae tenues, hyalinae, subirregulares, 4—6  $\mu$  crassae.

### Cyphella Fr.

**Cyphella flocculenta** (Fr.) Bres. *Thelephora flocculenta* Fr. El. I, p. 184 (1828). *Corticium flocculentum* Epicr. p. 559. *Cyphella ampla* Lév. Ann. sc. nat. 1848, p. 126.

Hab. ad ramos *Populi tremulae*.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-subcurvulae, 9—11 = 2 $\frac{1}{2}$   $\mu$ ; basidia clavata, apice 4-sterigmatica.

**Cyphella muscigena** (Pers.) Fr. Epicr. p. 567. *Thelephora* Pers. Syn. p. 572. *Stereophyllum boreale* Karsten Symb. Myc. Fenn. XXIX, p. 104! Sacc. Syll. IX, p. 223.

Hab. ad *Atrichum undulatum*, octobri.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae, guttula subolivacea, 3—4 = 3  $\mu$ ; basidia clavata, 14—15 = 3  $\mu$ ; hyphae 2  $\mu$  crassae.

Species quoad formam variabilissima. Specimen *Stereophylli borealis* Karst. a me visum formam spathulatam hujus speciei sistit.

**Cyphella dochmiospora** Berk. et Br. n. 1373.

Hab. ad caules *Humuli Lupuli*, januario.

**Septobasidium** Pat.

**Septobasidium Carestianum** Bres. Enum. Funghi Valses. in Malpighia XI, 1897, p. 16. Sacc. Syll. Vol. XIV, p. 215.

Hab. ad ramos *Salicis cinereae*.

**Septobasidium fusco-violaceum** Bres. n. sp.

Longe lateque effusum, membranaceum, ambitu fimbriato, castaneo-vel tabacino-violaceum, demum cinerascens; hymenium tuberculosum vel rugoso-plicatum; contextus ex hyphis coloratis, subluteis,  $3-3\frac{1}{2}\ \mu$  crassis conflatus; basidiis cylindraceis, apice curvatis, hyalinis,  $3-4$ -septatis,  $2\frac{1}{2}-3\ \mu$  crassis; sporis hyalinis, cylindraceo-curvatis,  $10-15 = 4-5\ \mu$ , una alterave  $21 = 6\ \mu$ ; hyphis subbasidialibus hyalinis,  $2\frac{1}{2}-3\ \mu$  crassis.

Hab. ad ramos *Salicis cinereae*, per annum.

Obs. Species haec media inter *Septobasidium* et *Helicobasidium*. Habitu et consistentia membranacea *Septobasidium* refert, sed basidiis primitus non ovoideis ad *Helicobasidium* vergit. De cetero forsitan nota generica vere differentialis inter duo ista genera nondum satis elucet.

**Saccoblastia** Möller.**Saccoblastia graminicola** Bres. n. sp.

Late effusa, tomentosa, alba, dein straminea, ex hyphis laxe intertextis, septato-nodosis,  $4-7\ \mu$  crassis, formata; basidiis erectis, cylindraceis,  $3-4$ -septatis,  $60-90 = 5-6\ \mu$ , basi sacculo obovato-elongato,  $15-20 = 8-9$  saepe praeditis; sterigmatibus filiformibus,  $9-15\ \mu$  longis; sporis ovalibus, hyalinis,  $8-12 = 5-8\ \mu$ , mox apice germinantibus.

Hab. ad gramines siccas quas conglobat, augusto.

Obs. Habitus omnino *Hypochni* vel *Corticii*; basidia non omnia basi sacculo praedita, multa enim omnino simplicia, ideoque non satis a *Stypinella* mihi videtur hoc genus distinctum et potius ceu subgenus considerandum.

**Clavariaceae.****Clavaria** Linn.**Clavaria byssiseda** Pers. Obs. Myc. I, p. 32. Comment. p. 54, t. 3, f. 7.

Hab. ad ramos *Quercus* et *Salicis fragilis*, aestate-autumno.

Obs. Species haec, meo sensu, vix ab auctoribus recentioribus recte est intellecta, et diagnoses iconesque ultimis decenniis datae vix dubie ad *Clavarium crispulum* Fr. ducendae, qua de causa diagnosin novam hic exhibemus: Dense gregaria vel connato-caespitosa, carnosu-sublenta; truncu brevi vel subnullo, puberulo, pallido, mox ramis concolore,  $1-7$  mm longo,  $1-3$  mm crasso, basi mycelio candido, tomentoso-lanoso, radiculis albis vel pallidis praecurso, saepe peronato; ramis brevibus, semel vel bis furcato-aut verticillato-divisis, apicibus acutis, longioribus, bi-vel trifidis vel etiam palmatis, glabris, avellaneis, demum luride isabellinis, in sicco saepe minutissime rimosis ut furfuracei apparent; sporis hyalinis, elongato-sinuatis, veluti subsigmaeis,  $13-18 = 4-6\ \mu$ ; basidiis clavatis,  $25-30 = 8-10\ \mu$ ; hyphis contextus septatis,  $4-6\ \mu$  crassis.

*Clavaria leucotephra* B. et C., *Clavaria fragrans* Ellis, *Clavaria pinophila* Peck et *Lachnocladium Micheneri* B. et C., quae certe ad unicam speciem ducentae sunt, videntur tantum formae majores hujus speciei.

**Clavaria gracilis** Pers. Comm. p. 50.

Hab. ad folia decidua *Pini silv.*, autumno.

Obs. Tenuis, primitus alba, dein roseola, demum pallide alutacea, odore leviter aniseo; sporae substramineae, laxe punctato-scabrae, oblongae,  $5\frac{1}{2}-6\frac{1}{2} = 3-4 \mu$ .

**Clavaria Ardenia** Sow. tab. 215.

Hab. ad ramos *Alni* et *Betulae*, octobri.

Obs. Sporae hyalinæ, subfusoideæ, utrinque obtusæ,  $12-15 = 5-7 \mu$ ; basidia clavata,  $35-40 = 9-12 \mu$ .

**Pistillaria** Fr.

**Pistillaria abietina** Fuck. Symb. Myc. I. Nachtr. p. 4.

Hab. ad ramos corticatos *Pini silv.*, per annum.

Obs. Clavula compressa, spathulata, pallida, demum substraminea,  $1-1\frac{1}{2}$  mm; stipite filiformi, 2 mm longo; sporis elongatis, hilariter subdepressis, hyalinis,  $9-11 = 4-6 \mu$ ; basidia clavata,  $30-35 = 6-8 \mu$ ; hyphae  $3-5 \mu$  crassae.

**Auriculariaceæ.**

**Auricularia** Bull.

*Auricularia mesenterica* (Dicks.) Fr. Epicr. p. 555. *Helvella* Dicks. Crypt. brit. I. p. 20.

Hab. ad truncos *Ulmi*, per annum.

**Platyglœa** Schreter.

**Platyglœa Miedzyrzecensis** Bres. n. sp. — (Tab. III, fig. 3).

Pulvinata; pulvinulis gelatinosis, gregariis, subrotundatis vel oblongis, laevibus vel demum rugoso-cerebriformibus, albis, 2—4 mm diam. aut  $2-4 = 1\frac{1}{2}-3$  mm, in sicco collapsis et fuscescentibus; contextu ex hyphis intricatis, laxe septatis, ad septa interdum nodosis,  $1-2\frac{1}{2} \mu$  crassis, ramosis, apice basidiophoris, conflato; basidiis cylindraceis vel subclavatis, rectis vel subarcuatis,  $75-200 = 4-6 \mu$ , 3—5-septatis; sterigmatibus  $50-60 = 4 \mu$ , apice ventricoso-cuspidatis; sporis hyalinis, obovatis, apiculatis,  $10-13 = 7-9 \mu$ , lateraliter germinantibus; conidiis subglobosis,  $4-5 = 3\frac{1}{2}-4 \mu$ .

Hab. ad corticem *Ulmi*, martio.

**Tulasnellaceæ.**

**Tulasnella** Schreter.

**Tulasnella Eichleriana** Bres. n. sp.

Receptaculum longe lateque effusum, tenué, in vegeto subgelatinosum, cinereo-violaceum, in sicco furfuraceum, pallide roseolum; hymenium scabriuscum; sporae (conidia sec. Juel) hyalinæ, subglobosæ vel obovatae,  $3\frac{1}{2}-5 = 3-3\frac{1}{2} \mu$ , lateraliter germinantes et sporam secundariam

gignentes; basidia obverse obovata vel clavato-subcapitata,  $12-13 = 5-6 \mu$ ; sterigmata (sporae sec. Juel) quaterna ex ovoideis apice elongato-subulata; hyphae hyalinae, septatae,  $2\frac{1}{2}-3\frac{1}{2} \mu$  crassae.

Hab. ad ligna *Betulae*, julio.

**Tulasnella pallida** Bres. n. sp.

Receptaculum late et interrupte effusum, tenuissimum, in vegeto subgelatinosum, hyalinum, in sicco pallidum; hymenium sublaeve; sporae hyalinae, obovato-elongatae vel subpiriformes, raro apice subapiculatae tuncque subfusoideo-ventricosae,  $8-14 = 4\frac{1}{2}-6\frac{1}{2} \mu$ ; basidia obverse obovata,  $10-14 = 8-10 \mu$ ; sterigmata bene evoluta basi subfusiformia, apice subulata; hyphae hyalinae, septatae,  $4-6 \mu$ . — Sporae secundariae quoque observatae.

Hab. ad ramos corticatos arborum frondosarum, aprilii (n. 31 pr. p.).

Obs. Sporis interdum utrinque attenuatis ad *Tulasnellam violaceam* accedit.

**Tulasnella Tulasnei** (Pat.) Juel Bihang T. Sv. Vet. Akad. Handl. B. XXIII, Afd. III n. 12, p. 21; Sacc. Syll. XIV, p. 234. *Tulasnella lilacina* Schröter?

Hab. ad ramos arborum frond., aprilii.

Obs. Vegeta subviolacea, sicca laete rosea; sporae  $6-8 = 6-7 \mu$ .

**Tulasnella pinicola** Bres. n. sp.

Receptaculum late et interrupte effusum, tenue, in vegeto gelatinosum, hyalinum, in sicco subcartilagineum et fuscum; hymenium sublaeve, undulatum, dein collapsum; sporae obovatae, uno latere subcompressae, hyalinae,  $8-10 = 5-6 \mu$ , lateraliter germinantes et sporam secundariam gignentes; basidia clavato-capitata vel obovata,  $12-21 = 8, 1-4$ -sterig-matica; sterigmata demum valde producta, basi obovata; hyphae hyalinae, septatae,  $2-4 \mu$ .

Hab. ad ligna *Pini silvestris*, martio (n. 17).

Obs. A *Tulasnella incarnata* (Tul.) Juel colore et sporis diversa.

**Tulasnella violacea** (Joh. Ols.) Juel var. *lilacea* Bres.

Hab. ad ramos corticatos arb. frond., aprilii (n. 31 pr. p.).

Obs. A typo differt colore in vegeto lilacino, in sicco pallescente et sporis  $8-14 = 5-7 \mu$ . Sporae ut in typo, fusoideae, utrinque apiculatae, lateraliter germinantes et sporam secundariam, obovatam,  $10 = 7 \mu$  gigantes; basidia obovata,  $12-13 = 8-10 \mu$ ; hyphae septatae,  $4-6 \mu$ .

**Tulasnella calospora** (Boud.) Juel l. c. p. 23. *Prototremella* Boud. Journ. de Bot. 1896, p. 85 c. fig.

Hab. ad ligna mucida *Quercus*, per annum.

Obs. Sporae in hoc specimine  $26-45 = 4-6 \mu$ , ut in typo fusoideae et saepe flexuosae; basidia clavato-subcapitata,  $12 = 9 \mu$ ; sterigmata 2-4, demum basi late obovata et longe subulato-producta; hyphae  $3-6 \mu$  crassae.

**Dacryomycetaceae.****Dacryomyces** Nees.

**Dacryomyces deliquescens** (Bull.) Duby Bot. Gall. p. 729. *Tremella* Bull. t. 455, f. 3.

Hab. ad ramos et truncos *Quercus*, *Carpini* et *Pini silvestris*, per annum. Adest status perfectus et conceptacula gemmacea.

**Dacryomitria** Tul.

**Dacryomitria glossooides** (Pers.) Bref. Unters. VII, p. 162, t. XI, f. 1. *Clavaria glossooides* Pers. Comment. p. 68. *Calocera glossooides* Fr. Syst. Myc. I, p. 487.

Hab. ad truncos *Quercus*, octobri.

Obs. Sporae flavae, demum 3-septatae,  $10-15 = 4-6 \mu$ ; basidia furcata, subcylindracea,  $45-50 = 3-4 \mu$ .

**Tremellaceae.****Exidia** Fr.

**Exidia truncata** Fr. Syst. Myc. II, p. 224.

Hab. ad ramos *Quercus*, autumno-vera.

Obs. Sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae,  $16-20 = 5-7 \mu$ ; basidia obovata,  $16-22 = 12-14 \mu$ ; hyphae  $2-2\frac{1}{2} \mu$ .

**Ulocolla** Bref.

**Ulocolla badio-umbrina** Bres. n. sp.

Receptaculum primitus tuberculiforme, dein pulvinatum et gyroso-cerebriforme, gelatinosum, parvum, 3-6 mm latum, lateritio-badium vel badio-umbrinum, saepe confluens, exsiccando collapsum, laeve; sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae,  $12-14 = 4\frac{1}{2}-5 \mu$ ; conidia baculiformia,  $3 = 1 \mu$ ; basidia obovata,  $12-18 = 9-12 \mu$ ; hyphae ramosae  $2 \mu$  circiter crassae.

Hab. ad ramos corticatos *Salicis cinereae* et *Alni glutinosae*, hieme.

Obs. Sporas quoque vidi lateraliter germinantes, promycelium breve emittentes, apice conidium parvum, subglobosum gerens.

**Craterocolla** Bref.

**Craterocolla rubella** (Pers.) Sacc. Syll. VI, p. 778 (status conidicus).

Hab. ad truncos *Populi* et supra *Physciam ciliarem*, martio.

**Tremella** Dill.

**Tremella encephala** Willd. Bot. Mag. I, tab. 4, f. 14.

Hab. ad ramos *Pini silvestris*.

**Eichleriella** Bres. n. gen.

Fungi membranaceo-ceracei vel membranaceo-subgelatinosi, cupulares vel plano-concavi, raro penduli. Hymenium typice superum, discoideum, tantum in formis pendulis inferum, laeve vel subrugulosum. Basidia globoso-ovoidea, cruciatim partita. 2-4-sterigmatica. Sporae hyalinae, cylindraceae, subcurvulae.

Est *Stereum* vel *Cyphella* fructificatione tremellacea.

Genus cl. B. Eichler jure meritoque dicatum.

**Eichleriella incarnata** Bres. n. sp. — (Tab. III, fig. 1).

Receptaculum membranaceum, expanso-resupinatum, oblongum vel subrotundatum, margine demum liberum, revolutum, sericeum, pallidum, subumbrinum, 1—3 cm latum, ex hyphis contextis, horizontaliter positis, 2—4  $\mu$  crassis conflatum; hymenium laeve vel subrugulosum, membranaceo-subgelatinosum, pallide roseolum; basidia obovata, longitudinaliter partita, 2—4-sterigmatica, 16—21 = 10—13  $\mu$ ; sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, demum spurie 1—3-septatae, 13—18 = 5—6  $\mu$ ; hyphae subbasidiales 2  $\mu$  crassae, mox horizontales.

Hab. ad ramos arbor. frondosarum et *Berberidis vulgaris*, autumnohieme.

Obs. E forma valde *Cyphellae flocculenta* (Fr.) accedit, cum quo forte hucusque confusa; etiam *Stereum ochroleucum* Fr. sat similis.

**Eichleriella leucophaea** Bres. n. sp. — (Tab. III, fig. 2).

Receptaculum membranaceum, erumpens, cupuliforme, saepe pendulum, liberum, raro late expansum et stereiforme, fusco-umbrinum, villoso-tomentosum, ex hyphis horizontalibus, 3  $\mu$  crassis, conflatum, 5—12 cm latum; hymenium laeve, membranaceo-ceraceum, subgelatinosum, pallidum; basidia longitudinaliter partita, obovata, 2—4-sterigmatica, 18—27 = 9—12  $\mu$ ; sporae hyalinae, cylindraceo-curvulae, demum spurie 1—3-septatae, 14—18 = 5—5 $\frac{1}{2}$   $\mu$ ; hyphae subbasidiales 2—3 $\frac{1}{2}$   $\mu$  crassae.

Hab. ad ramos *Carpini Betuli*, novembri.

Obs. Specimina hujus speciei, ex agro lipsiensi a cl. Winter missa, etiam in meo herbario sub nomine *Stereum ochroleucum* Fr. inveni.

#### **Sebacina** Tul.

**Sebacina laciniata** (Bull.) Bres. *Clavaria* Bull. t. 415, f. 1. *Thelephora cristata* Fr. Syst. Myc. I, p. 434. *Thelephora sebacea* Pers. Syn. 577. *Sebacina incrassans* Tul. Ann. Sc. Nat. 1872. t. X, f. 6—10. Bres. Hym. Km. p. 53.

Hab. ad truncos *Carpini*, *Alni*, *Quercus* etc., aestate-autumno.

Obs. Species haec omnino versiformis e forma objectorum quos incrassat. Basidia longitudinaliter partita, 2—4-sterigmatica, e globoso obovata, 16—24 = 12—15  $\mu$ ; sporae hyalinae, ovato-oblongae, saepe uno latere compressae intusque 1-vacuolatae, 10—18 = 6—12  $\mu$ ; hyphae contextus 2—3  $\mu$  crassae.

**Sebacina cinerea** Bres. Fungi Trid. II, p. 99, t. 210, f. 2.

Hab. ad terram vegetalem, julio.

**Sebacina ambigua** Bres. n. sp.

Late effusa, arcte adnata, gelatinosa, pallida; hymenio subtuberculato-undulato, exsiccando collapso, laevi; sporae hyalinae, obovatae vel subglobosae, 9—12 = 7—10  $\mu$ ; basidia obovata, 2—4-sterigmatica, 15—10 = 10—12  $\mu$ ; hyphae contextus 1 $\frac{1}{2}$   $\mu$  crassae.

Hab. sub cortice *Quercus*.

Obs. Forma tuberculata ad *Tremellam* vergit.

**Sebacina calcea** (Pers.) Bres. Fung. Trid. II, p. 64, t. 175.

Hab. ad truncos *Populi tremulae*, junio.

**Sebacina podlachica** Bres. n. sp.

Late effusa, arcte adnata, crassiuscula, gelatinosa, e pallido-caerulea caesio-hyalina, hymenio sublaevi vel parum undulato; sporae hyalinae, subpiriformes vel subcylindraceae, uno latere depresso,  $7-9 = 4-5 \mu$ ; basidia obovata,  $9-10 = 6-8 \mu$ , 2-4-sterigmatica; sterigmata usque ad  $40 \mu$  longa; hyphae conglutinatae  $1-1\frac{1}{2} \mu$  crassae.

Hab. ad ligna *Betulae*, per annum.

#### **Protohydnum Möll.**

? **Protohydnum lividum** Bres. n. sp.

Subiculum late effusum, adnatum, ceraceo-membranaceum, ambitu similare, fusco-lividum vel fusco-vinosum, fertile; aculei parvi, papilliformes, acuti,  $\frac{1}{2}$  mm circiter longi, concordes, apice steriles, interrupte crescentes, in sicco collabentes; sporae hyalinae, subglobosae vel obovatae, interdum uno latere subcompressae et crasse 1-guttulatae,  $5\frac{1}{2}-8 = 4-5 \mu$ ; basidia late obovata,  $9-10 = 6-8 \mu$ , 2-4-sterigmatica; hyphae conglutinatae, crasse tunicatae,  $1\frac{1}{2} \mu$  circiter latae.

Hab. ad ligna mucida *Betulae*, junio.

Obs. Species haec in sicco *Sebacinam* refert, nam aculei omnino collapsi, nec amplius visibles, in vegeto vero evidentissimi, sed tantum interrupte conglomerato-crescentes; subiculum quoque, ubi aculei desunt, fertile est; aculei tantum infra dimidium fertiles.

#### **Lycoperdaceae.**

##### **Lycoperdon Tourn.**

**Lycoperdon caudatum** Schröt. Fl. Schl. I, p. 698.

Hab. ad terram.

Obs. Sporae laeves, flavo-aureae,  $4-5 = 4$ , cauda  $6-14 = 1-1\frac{1}{2} \mu$  praeditae; hyphae capillitii flavae,  $2-4 \mu$  crassae.

#### **Geaster Mich.**

**Geaster pectinatus** Pers. Syn. p. 132. Schmidel Ic. t. 37, f. 11-14!

Hab. ad folia *Quercus* coacervata.

Obs. Figurae Schmidelii t. 37, 11-12 vulgo ad *Geastrem Bryantii* Berk. ducuntur, sed certe erronee, nam etiam istae *Geastrem pectinatum* juniores, medio stipitis subannulatum, sistunt.

#### **Uredinaceae.**

##### **Melampsora Cast.**

**Melampsora farinosa** (Pers.) Schröt. Fl. Schles. p. 360. *Uredo* Pers.

Syn. p. 217.

Hab. ad folia *Salicis Capreae*, majo.

**Melampsora betulina** (Pers.) Tul. Ann. Sc. Nat. 1854. p. 97.  
Hab. ad folia *Betulae albae*.

### Myxomycetaceae.

#### Ceratium Alb. et Schw.

**Ceratium filiforme** B. et Br. Cub. Fungi n. 876.

Hab. ad ligna mucida, per annum.

Obs. Sporae ovato-elongatae, hyalinae.  $12-22 = 7-9 \mu$ .

**Ceratium pyxidatum** Alb. et Schw. Consp. p. 359, t. 12, f. 9.

Hab. ad ligna *Pini*, per annum.

#### Fuligo Hall.

**Fuligo septica** (Link) Gmel. Syst. Nat. p. 1466. *Mucor* Link. Sp. Pl. n. 1656.

Hab. ad trunco *Populi tremulae*.

forma **muscorum** Alb. et Schw. Consp. p. 86. t. 7, f. 1 (ut species).

Hab. ad *Polytrichum commune*, septembri.

#### Stemonitis Gled.

**Stemonitis fusca** Roth. in Mag. f. Bot. p. 26.

Hab. ad trunco *Populi tremulae*.

Obs. Sporae asperulae, reticulatae,  $8-9 \mu$ .

#### Dictydiaethalium Rost.

**Dictydiaethalium plumbeum** (Schum.) Rost. Vers. p. 5. *Fuligo* Schum. Pl. Saell. II, p. 193.

Hab. ad ramos *Ulni camp.*, decembri.

### Elaphomycetaceae.

#### Elaphomyces Nees.

**Elaphomyces scaber** (Willd.) Schröt. Fl. Schl. II, p. 223. *Lycoperdon* Willd. Fl. ber. Prodr. p. 409.

Hab. in silvis, autumno.

**Elaphomyces cervinus** (L.) Schröt. var. **leucocarpus** Vittad. Mon. Tub. p. 72.

Hab. in silvis, autumno.

### Helvellaceae.

#### Gyromitra Fr.

**Gyromitra Gigas** (Krombh.) Cooke Mycogr. f. 327. *Helvella* Krombh. III, p. 28, tab. 20, f. 1-5. *Gyromitra curtipes* Fr. At. Sv. t. 56. Rehm Disc. p. 1193.

Hab. ad terram in silvis, majo.

### Pezizaceae.

#### Peziza Dill. em.

**Peziza Marsupium** Pers. Obs. I, p. 29. *Peziza succosa* Berk. Brit. Fung. n. 156. t. X, f. 5.

Hab. in silvis, augusto.

**Peziza Boltonii** Quél. Esp. nouv. 1878, p. 290.

Hab. locis humidis, umbrosis, junio.

Obs. Ascis 300—350 = 12—14, jodo caerulescentibus; paraphysisibus apice clavato, 5  $\mu$  crasso; sporis ellipsoideis, biguttulatis, asperulis, 18—19 =  $8\frac{1}{2}$ —9  $\mu$ .

### Aleuria Fuck.

**Aleuria aurantia** (Müll.) Fuck. Symb. Myc. p. 325. *Peziza* Müller Fl. D. t. 657, f. 2.

Hab. in silvis abiegnis, autumno.

### Pyronema Carus.

**Pyronema Carestiae** (Ces.) Bres. *Peziza* Cesati in Erb. critt. it. II, n. 270. *Peziza Thümenii* Karsten Rev. Mon. Pez. p. 118. *Pyronema Thümenii* Rehm Discom. p. 964.

Hab. ad folia mucida.

Obs. Ascis cylindraceo-pedicellatis, 200—250 = 12—18, jodo haud tinetis; paraphysisibus 2—3  $\mu$ , apice clavato, 5—7  $\mu$ ; sporis navicularibus, 18—22 = 8—10  $\mu$ . Cum speciminibus authenticis a el. Carestia missis comparavi.

### Lachnea Fr.

**Lachnea stercorea** (Pers.) Gill. Disc. p. 76 c. ic. *Peziza* Pers. Obs. Myc. II, p. 89.

Hab. ad fimum vaccinum, hieme-vera.

**Lachnea Chateri** (Smith) Rehm. Disc. p. 1059. *Peziza* Smith Gard. Chr. 1872 n. 1 c. ic.

Hab. in silvis ad terram, octobri.

### Lachnea Eichlerii Bres. n. sp.

Ascomate sessili, concavo, 2—3 mm lato, extus setis radio-fulvis dense strigoso; hymenio pallido, laevi; substantia ceraceo-carnosa; ascis cylindraceo-pedicellatis, apice truncatis, jodo haud tinetis, 220—240 = 12—14  $\mu$ ; paraphysisibus filiformibus, 2  $\mu$  crassis, apice vix incrassatis; sporis ellipticis, 13—16 = 8—9  $\mu$ ; setis usque ad 2 mm longis, basi 16—24  $\mu$  crassis, cuspidatis.

Hab ad folia et caules herbarum emortuos et ad terram conglomeratos.

*Lachnea setosae* Nees proxima.

### Mollisiaceae.

#### Mollisia Fr.

**Mollisia cinerea** (Batsch) Karst. Myc. Fenn. I. p. 180. *Peziza* Batsch Cont. I, p. 196.

Hab. ad ramos *Populi tremulae*, per annum.

### Helotiaceae.

#### Helotium Fr.

**Helotium lutescens** (Hedw.) Fr. Summa p. 355. *Octosporu* Hedw. Musc. p. 30. *Helotium conigenum* Schret. Fl. Schl. III, p. 80 vix Pers.

Hab. ad conos *Pini silv.*, autumno.

Obs. Ascis subfusoideis,  $100-150 = 7-9 \mu$ , jodo poro haud tinctis; paraphysibus  $1-1\frac{1}{2} \mu$  crassis, apice  $2\frac{1}{2} \mu$ ; sporis subclavatis, subcurvulis,  $12-18 = 3-4 \mu$ .

Specimina nostra optime cum ieone et diagnosi Hedwigii l. c. conveniunt. *Peziza conigena* Pers. vero e diagnosibus datis vix huc referenda.

**Helotium Eichlerii** Bres. n. sp. (*Helotium virgulorum* var. *conigenum* Rehm Ascomyc. n. 10?)

Ascomatibus gregariis, ceraceis, plano-concavis, breviter stipitatis, glabris, flavo-aureis, exsiccando subaurantiacis,  $\frac{1}{2}-1$  mm latis; stipite  $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$  mm, saepe subobliterato; ascis cylindraceis, stipitatis,  $120-165 = 8-9 \mu$ , jodo poro caerulescentibus; paraphysibus  $2\frac{1}{2} \mu$  circiter crassis, apice non incrassatis; sporis ellipticis, demum 1-septatis,  $12-15 = 5-6 \mu$ , circulo mucoso, hyalino,  $2-3 \mu$  crasso, cinctis.

Hab. ad conos *Pini silvestris*, julio. *Helotio lutescenti* (Hedw.) proximum, sed bene distinctum.

**Helotium imberbe** (Bull.) Fr. var. *sessile*. *Peziza nivea* Batsch El. p. 117, f. 56. *Peziza imberbis* b. *sessilis* Fr. Syst. Myc. II, p. 136; Fuck. Fung. rh. n. 1148.

Hab. ad corticem *Carpini Betuli*.

Obs. Dense gregarium, album, exsiccando stramineum, sessile; ascis subfusoidei, stipitati,  $90-105 = 5-6 \mu$ , poro jodo caerulescentes; paraphyses filiformes,  $1\frac{1}{2} \mu$  circiter crassae, ramosae, apice non incrassatae, plus minus curvatae; sporae subfusoideae, subcurvulae, utrinque obtusae, 1-septatae,  $9-14 = 2\frac{1}{2}-3 \mu$ .

Varietas haec ab *Helotio imberbi* Bull. differt ascomatibus constanter sessilibus, minoribus, ascis jodo poro magis caerulescentibus et sporis evidentius subfusoideis.

**Helotium subconfluens** Bres. n. sp. (*Helotium citrinum* Autor. pr. p.).

Ascomatibus gregariis, interdum confluentibus, ceraceis, e plano-concavis subconvexis, glabris, luride flavidis vel saturate stramineis,  $0,3-1$  mm latis, stipite papilliformi vel subobsoleto, subconcolore, praeditis, rarissime sessilibus; ascis cylindraceo-stipitatis, poro jodo laeviter caerulescentibus,  $70-75 = 5-6 \mu$ ; paraphysibus ramosis,  $1 \mu$  circiter crassis, apice clavatis,  $1\frac{1}{2}-2 \mu$ ; sporis fusoideis, raro subclavatis, enucleatis,  $7-9 = 2\frac{1}{2}-3 \mu$ ; contextu prosenchymatico.

Hab. ad truncos *Coryli avellanae*, januario.

Obs. Species haec ab *Helotio citrino* (Hedw.) differt ascomatibus minoribus, minus coloratis, ascis quoque brevioribus, sed praesertim sporis fusoideis, enucleatis et strictioribus.

**Helotium subtrabinellum** Bres. n. sp.

Ascomatibus gregariis, ceraceis, e plano-concavis subconvexis, sessilibus, ochroleucis vel pallide ochraceis, fuscescentibus, glabris,  $0,5-1,2$  mm latis; ascis clavatis vel subfusoideis, jodo vix tinctis,  $120-135 = 10-11 \mu$ ;

paraphysibus ramosis,  $2\ \mu$ , apice  $2\frac{1}{2}\ \mu$  crassis; sporis subclavatis, subcurvulis, demum 1—3-septatis,  $13-18 = 4-5\ \mu$ ; contextu subhymeniali prosenchymatico, basi subparenchymatico.

Hab. ad ligna *Alni*, autumno — *Helotio trabinello* Karsten affine, sed notis datis bene distinctum.

#### *Dasyscypha* Fr.

*Dasyscypha cerina* Pers. forma *grisea* Pers. Myc. Eur. I, p. 264 (ut species).

Hab. ad ramos *Coryli avellanae*, februario.

#### *Phialea* Fr.

*Phialea vulgaris* (Fr.) Rehm Disc. p. 709. *Peziza* Fr. Syst. Myc. II, p. 146.

Hab. ad ramos *Coryli avellanae* et *Salicis*, octobri-novembri.

*Phialea subtilis* (Fr.) Gill. Discom. p. 161. *Peziza* Fr. Syst. Myc. II, p. 157.

Hab. ad acus *Pini silv.*, autumno.

*Phialea nigritula* Rehm Disc. p. 1233.

Hab. ad acus *Pini silv.*, autumno.

#### *Pezizella* Fuck.

*Pezizella virens* (Alb. et Schw.) Rehm Disc. p. 662. *Peziza* Alb. et Schw. Conspl. p. 338, t. X, f. 10.

Hab. ad ligna *Pruni Padi*, martio.

Obs. Ascis clavatis  $45-48 = 6\ \mu$ , jodo haud tintis; paraphysibus  $2\ \mu$ , apice  $2\frac{1}{2}\ \mu$ ; sporis cylindraceo-curvulis,  $7-8 = 1-1\frac{1}{2}\ \mu$ .

#### *Lachnum* Retz.

*Lachnum virginicum* (Batsch) Karst. Myc. fenn. I, p. 169. *Peziza* Batsch El. p. 125.

Hab. ad ramos *Alni*, augusto.

*Lachnum niveum* (Hedw.) Karsten Myc. fenn. I, p. 168. *Octospora* Hedw. fil. Musc. t. VIII, f. B. *Peziza crystallina* Fuck. Symb. myc. p. 306.

Hab. ad conos *Pini silv.*, autumno.

*Lachnum Hedwigii* (Phill.) Bres. *Hymenoscypha* Phill. Disc. p. 130.

Hab. ad ligna mucida, junio.

Obs. Ascii  $56-60 = 5-6\ \mu$ , jodo poro leviter caerulescentes; paraphyses cuspidatae, ascos superantes, medio  $4-6\ \mu$  crassae; sporae subfusoideae vel clavatae,  $7-9 = 2-2\frac{1}{2}\ \mu$ ; pili ascomatis hyalini, septati,  $45-60 = 3-5$ , apice aequali vel clavato aut etiam subcapitato.

*Lachnum pygmaeum* (Fr.) Bres. *Peziza* Fr. Syst. Myc. II, p. 79. *Helotium rhizophilum* Fuck. Fung. rhen. n. 1598. *Ciboria pygmaea* Rehm Disc. p. 760.

Hab. ad radices herbarum in silvis, octobri.

Obs. Ascii cylindraceo-clavati,  $60-70 = 5-6\ \mu$ , jodo poro caerulescentes; paraphyses cuspidatae,  $100\ \mu$  circiter longae, medio  $3-4\ \mu$  crassae;

sporae oblongae vel clavatae,  $8-12 = 2-2\frac{1}{2} \mu$ ; pili ascomatis septati, granulati, apice clavato,  $5-6 \mu$  crasso.

**Lachnella Fr.**

**Lachnella virescens** (Alb. et Schw.) Bres. *Peziza* Alb. et Schw. Conspl. p. 330?

Hab. ad ramos *Salicis cinereae*, martio.

Obs. Ascomata minuta,  $\frac{1}{3}-\frac{1}{2}$  mm, sessilia, concava, dense gregaria vel dense stipata, furfuraceo-villosula, laete aeruginea, hymenio pallido; ascis subfusoideis,  $40-45 = 4 \mu$ , jodo poro caerulescentibus; paraphysibus filiformibus,  $1\frac{1}{2}-2 \mu$ ; sporis elongatis, subclavatis,  $5-7 = 2 \mu$ ; pilis ascomatis aeruginosae, septatis, granuloso-scabris,  $60-70 = 3\frac{1}{2}-4 \mu$ .

Species haec ascomate aerugineo discoque pallido videtur a genuina *Peziza virescens* Alb. et Schw. diversa, sed e diagnosi data nimium quantum brevi, vix aliquid certi eruere possumus.

**Lachnella commixta** Bres. n. sp. (= *Peziza albo-lutea* Pers. pr. p.?)

Ascomatibus gregariis, sessilibus, plano-concavis,  $\frac{1}{2}-1$  mm latis, flavidо-aureis, extus furfuraceo-vilosulis, margine dentato, hymenio saturatori vel concolore; ascis clavato-subfusoideis,  $70-100 = 7-9 \mu$ . jodo poro caerulescentibus; paraphysibus filiformibus, saepe apice furcatis,  $1\frac{1}{2} \mu$  crassis; sporis fusiformibus, 1-septatis,  $14-18 = 3-4 \mu$ ; pilis fasciculatis, aureis, septatis,  $2-3 \mu$ , apice granuloso-scabro, subattenuato, obtuso; contextu prosenchymatico.

Hab. ad truncos *Alni*.

**Patellariaceae.**

**Durella Tul.**

**Durella compressa** (Pers.) Tul. Carp. III, p. 177. *Peziza* Pers. Syn. p. 670.

Hab. ad ligna *Betulae* (n. 74).

**Cenangiaceae.**

**Cenangium Fr.**

**Cenangium furfuraceum** (Roth.) De Not. Discom. p. 30. *Peziza* Roth. Cat. II, p. 257.

Hab. ad ramos *Coryli avellanae*, octobri.

**Dermateaceae.**

**Dermatea Fr.**

**Dermatea (Pezicula) carpinea** (Pers.) Fr. Summa p. 362. *Peziza* Pers. Syn. p. 673.

Hab. ad ramos *Carpini*, julio-augusto.

**Tryblidiaceae.**

**Scleroderris.**

**Scleroderris ribesia** (Pers.) Karst. Myc. fenn. I. p. 215. *Peziza* Pers. Tent. p. 35.

Hab. ad ramos *Ribis rubri* et *nigri*, novembri.

**Odontotrema Nyl.****Odontotrema inclusum** Karsten Rev. Mon. p. 146.Hab. ad ramulos *Pini silvestris*, novembri.

Obs. Asci subcylindracei vel clavati, stipitati,  $200-230 = 18-30$ .  
jodo haud tincti; paraphyses filiformes, ramosae, apice saepe bifidae.  
haud incrassatae, ascos superantes; sporae subfusoideae vel clavatae,  
3-septatae, ad septa in bene evolutis constrictae,  $20-30 = 6-8 \mu$ .

**Phaciaceae.****Pseudopachacidium Karst.****Pseudopachacidium Callunaec** Karst. Rev. Mon. p. 157.Hab. ad ramulos *Callunaec vulgaris*, hieme.**Hysteriaceae.****Aulographum Lib.****Aulographum sarmentorum** de Not Pir. ist. p. 29.Hab. ad caules *Solani Dulcamarue*, hieme.**Hysterographium Corda.****Hysterographium biforme** (Fr.) Rehm Discom. p. 17. *Hysterium* Fr.

Syst. Myc. II, p. 582.

Hab. ad ramos *Quercus*, junio.**Ascocorticiaceae.****Ascocorticium Bref.**

**Ascocorticium anomalum** (Ellis et Harkn.) Schroet. in Engl.-Prantl  
Nat. Pflanzenf. Fung. I, p. 161. *Ascomyces anomalus* Ellis et Harkn. Bull.  
Torr. Cl. 1881, p. 26. *Ascocorticium albidum* Bref. Unters. IX, p. 145, t. 1,  
f. 37-39.

Hab. sub cortice *Pini silvestris*, novembri.

Obs. Maculiforme, maculis dense gregariis; ascis clavatis,  $18-20 = 5 \mu$ ,  
jodo haud tinctis; sporis ellipsoideis, binucleolatis,  $4-4\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}-2 \mu$ ;  
hyphis mycelialibus horizontaliter positis,  $3-4 \mu$  crassis.

**Perisporiaceae.****Eurotium Link.****Eurotium herbariorum** (Wigg.) Link Spec. Pl. I, p. 79. *Mucor* Wigg.Hab. ad ligna *Pini silv.*, septembri.**Sphaeriaceae.****Rosellinia De Not.****Rosellinia conglobata** Fuck. Symb. Myc. p. 171.Hab. ad ramos *Alni*.

Obs. Asci cylindraceo-stipitati,  $70-90 = 6-8 \mu$ ; sporae ellipsoideae.  
 $9-11 = 5-5\frac{1}{2} \mu$ .

**Gnomoniella Sacc.****Gnomoniella fimbriata** (Pers.) Sacc. Syll. I, p. 419. *Sphaeria* Pers.

Syn. p. 36.

Hab. ad folia *Carpini Betuli*.

**Lasiosphaeria** Ces. et De Not.

**Lasiosphaeria ovina** (Pers.) Ces. et De Not. Schema Sf. it. p. 229.  
*Sphaeria* Pers. Syn. p. 71.

Hab. ad ligna *Betulae albae*.

**Lasiosphaeria crinita** (Pers.) Sacc. Syll. II, p. 201. *Sphaeria* Pers.  
Syn. p. 72.

Hab. ad ligna *Populi tremulae*.

**Cucurbitaria** Gray.

**Cucurbitaria Dulcamarae** (Kunze et Schm.) Fr. Summa p. 381. *Sphaeria*  
Kunze et Schm. Myc. Heft I, p. 62.

Hab. ad caules *Solani Dulcamarae*, hieme.

Obs. Asci 240—250 = 13—15  $\mu$ ; paraphyses 2—3  $\mu$  crassae; sporae  
3—4-septato-muriformes, 21—27 = 9—11  $\mu$ .

**Xylariaceae.**

**Xylaria** Hill.

**Xylaria Hypoxylon** (Linn.) Grev. Fl. Ed. p. 355. *Clavaria* Linn. Suec.  
ed. II, p. 457.

Hab. ad trunco *Carpini B.*, octobri.

**Ustulina** Tul.

**Ustulina vulgaris** Tul. Sel. Fung. Carp. II, p. 23.

Hab. ad trunco *Quercus*, majo-junio, cum statu conidifero.

**Daldinia** De Not. et Ces.

**Daldinia concentrica** (Bolt.) Ces. et De Not. Schema Sf. it. I, p. 198.  
*Sphaeria* Bolt. Fung. Halif. t. 180.

Hab. ad trunco *Ulmi* et *Alni* per annum.

**Valsaceae.**

**Valsa** Fr.

**Valsa Pini** (Alb. et Schw.) Fr. Summa p. 112. *Sphaeria* Alb. et Schw.  
Consp. p. 20.

Hab. ad ramos *Pini silv.*, novembri.

**Valsa salicina** (Pers.) Fr. Summa p. 412. *Sphaeria* Pers. Obs. Myc. I,  
p. 64.

Hab. ad ramulos *Salicis Capreae*, novembri. — Specimen hic exibitum  
refert formam tetrasporae.

**Diatrype** Fr. em.

**Diatrype Stigma** (Hoffm.) Fr. Summa p. 385.

Hab. ad ramos *Coryli avellanae*.

**Melogramma** Tul.

**Melogramma vagans** De Not. Micr. Ital. Dec. IX, p. 459.

Hab. ad ramos *Coryli avellanae*, novembri.

**Hypocreaceae.****Chilonectria** Sacc.

**Chilonectria Cucurbitula** (Curr.) Sacc. Mich. I, p. 280. *Sphaeria* Curr. Comp. Sphaer. t. 49, f. 178 p. p.

Hab. ad ramos *Pini silv.*

Obs. Ascii myriospori,  $110-120 = 10-12 \mu$ , paraphyses  $2\frac{1}{2}-3 \mu$  crassae; sporae  $4 = 1-1\frac{1}{2} \mu$ , allantoideae.

**Hypomyces** Fr.

**Hypomyces rosellus** (Alb. et Schw.) Tul. Sel. Fung. Carp. IV, p. 45. *Sphaeria* Alb. et Schw. Consp. p. 38, t. 7, f. 3.

Hab. ad ligna mucida *Quercus* et *Coryli*, aprili.

**Hypomyces arachnoideus** Schroet. Pilze Schl. II, p. 268 (= *Hypomyces candelicans* Plowr.?).

Hab. ad ramos *Juniperi communis*, octobri.

Obs. Ascii in hoc specimine  $100-105 = 3-4 \mu$ ; sporae  $7-9 = 3 \mu$ , ad septum demum constrictae.

**Nectria** Fr.

**Nectria ditissima** Tul. Sel. Fung. Carp. III, p. 73.

Hab. ad ramos *Ulni*, octobri.

**Nectria Cucurbitula** (Tode) Fr. Summa p. 388 p. p. *Sphaeria* Tode Meckl. II, p. 38 p. p.

Hab. ad truncos *Pini silvestris*.

Obs. Ascii  $100-110 = 6-7 \mu$ ; sporae  $13-17 = 5\frac{1}{2}-7$ , parum constrictae; subiculum e *Fusarii* sp., cuius conidia 3-5-septata.  $45-60 = 4-5 \mu$ .

**Nectria sanguinea** (Sibth.) Fr. Summa p. 388. *Sphaeria* Sibth. Ox., p. 404.

Hab. sub cortice *Pini silvestris* socia *Dulymostilbes capillaceus* Bres. et Sacc., martio.

**Hypoarea** Fr.

**Hypoarea gelatinosa** (Tode) Fr. Summa p. 383. *Sphaeria* Tode Meckl. II, p. 48.

Hab. ad truncos *Salicis* et *Coryli avellanae*, aestate-autumno.

**Hypoarea chionea** Ellis et Ev. N. Amer. Pyr. p. 79.

Hab. ad ramos *Carpini Betuli*, augusto.

Obs. Stroma pulvinatum, orbiculare. 2-4 mm latum, album, demum stramineum; ascii cylindracei,  $30 = 3 \mu$ ; articuli sporarum globosi,  $2-2\frac{1}{2} \mu$  diam., hyalini.

**Hypoarea Eichleriana** Bres. in Sacc. Syll. XVI, p. 586.

Hab. ad ligna.

**Dothideaceae.****Phyllachora** Nits.

**Phyllachora graminis** (Pers.) Fuck. Symb. p. 216. *Sphaeria* Pers. Syn. p. 30.

Hab. in foliis *Brachypodii pinnati* et *Tritici repentis*.

**Phyllachora Junci** (Fr.) Fuck. Symb. p. 216. *Sphaeria* Fr. Syst. Myc. II, p. 428.

Hab. in calamis *Junci effusi*, novembri.

**Rhopographus** Nits.

**Rhopographus filicinus** (Fr.) Fuck. Symb. p. 219. *Sphaeria* Fr. Syst. Myc. II, p. 427.

Hab. in stipitibus *Pteridis aquilinae*.

### Deuteromycetae.

#### Sphaeroidaceae.

**Phoma** Fr.

**Phoma Callunae** Karsten Hedw. 1884, p. 60.

Hab. ad ramos *Callunae vulgaris*, novembri.

Obs. Sporae in hoc exemplari 11—13 = 5—6, biguttulatae; basidia acicularia, 20—25 = 2—3  $\mu$ .

**Mastomyces** Mont.

**Mastomyces Friesii** Mont. Ann. Sc. Nat. 3. X, p. 135.

Hab. in ramis *Ribis rubri*, januario.

Obs. Sporae subfusoideae, demum 3-septatae, 24—27 = 3  $\mu$ .

**Septoria** Fr.

**Septoria Chelidonii** Desmz. Ann. Sc. nat. 1843, p. 110.

Hab. in foliis *Chelidonii majoris*, julio.

**Septoria Podagrariae** Lasch in Herb. myc. n. 458.

Hab. in foliis *Aegopodii Podagrariae*.

#### Melanconiaceae.

**Coryneum** Nees.

**Coryneum Kunzei** Corda Icon. Fung. IV, p. 46.

Hab. ad ramos *Quercus*, novembri.

#### Mucedinaceae.

**Oospora** Wallr.

**Oospora cinnabarinna** (Mart.) Sacc. Syll. III, p. 21.

Hab. ad ligna *Betulae albae*, februario (n. 8).

Obs. Conidia catenulato-ramosa, articuli 7—9 = 4—4 $\frac{1}{2}$ .

**Fusidium** Link.

**Fusidium rhodospermum** Corda Icon. II, p. 1, tab. VIII, f. 8.

Hab. ad trunco *Coryli avellanae*, novembri.

Obs. Conidia 6 = 1 $\frac{1}{2}$   $\mu$ ; basidia 20—30 = 1 $\frac{1}{2}$   $\mu$ . An forma *Oosporae rhodellae* Sacc. et Thüm.?

**Cylindrium** Bon.

**Cylindrium elongatum** Bon. Handb. p. 34.

Hab. ad folia *Alni glutinosae* et *Ulmi*, octobri.

**Trichoderma Pers.****Trichoderma lignorum** (Tode) Harz Ein. Hyph. p. 29.

Hab. ad ramenta lignea.

**Amblyosporium Fres.****Amblyosporium Botrytis** Fres. Beitr. p. 99, t. XII, f. 17—21.Hab. In *Lactario piperato*. Conidia  $16-24 = 12-16 \mu$ .**Sporotrichum Link.****Sporotrichum lateritium** Ehrh. Sylv. Berol. p. 11.Hab. ad ligna *Alni*.Obs. Hyphae repetito dichotomae, raro verticillato-ramosae, luteolae,  $2-3 \mu$  crassae, apice attenuato-cuspidatae; conidia  $2-3 = 2 \mu$ , hyalina, membrane interno circulo lateritio.**Botrytis Mich. em.****Botrytis carnea** Schum. Sacc. Mich. II, p. 285.Hab. in trunco *Juniperi*, per annum.**Botrytis fulva** Link Sp. pl. Fung. I, p. 58.Hab. in ramis *Salicis pentandrae*.**Botrytis argillacea** Cooke in Grev. t. 48, f. 6.Hab. ad ligna *Betulae albae*. — Conidia  $5-8 = 3-4 \mu$ ; hyphae  $6-14 \mu$  crassae.**Verticillium Nees.****Verticillium sphaeroideum** Sacc. F. it. t. 727.Hab. ad truncos *Pini silv.*, septembri.**Gonatobotrys Corda.****Gonatobotrys pallidula** Bres. n. sp.Pallida vel subalutacea, late effusa, hypochnoidea; hyphis sterilibus decumbentibus, septato-nodosis,  $3-4 \mu$  crassis; hyphis fertilibus erectis,  $40-50 = 4-6 \mu$ , 2-4-nodosis, nodis usque ad  $12 \mu$  crassis, undique denticulatis; conidiis obovatis, 1-guttulatis, apiculatis,  $4-6\frac{1}{2} = 2\frac{1}{4}-3 \mu$ .Hab. ad ligna *Betulae albae* et *Pini silvestris*, per annum.**Diplocladium Bon.****Diplocladium gregarium** Bres. n. sp.Habitus stilboideus; singula individua distincta, gregaria, alba, stipitato-capitata; stipes ex hymenâ unica, interdum ramosa, septata, granulosofarcta, tenuiter tunicata,  $750-800 = 43 \mu$ , basi et apice  $33 \mu$ , conflatus, basi hypha repenti, bifurcata, radiciformi, brevi, septata, ad septa constricta, praeditus, apice ramulis verticillatis, caespitose coalitis repetitofurecatis vel 2-3-verticillato-ramosis, capitatus; conidiis ad apicem ramulorum oriundis, hyalinis, oblongis, bene evolutis 1-septatis,  $16-27 = 3\frac{1}{2}-4 \mu$ .Hab. ad truncos *Pini silv.*, martio.Obs. Aspectu externo videtur prorsus *Didymostilbe capillacea* Bres. et Sacc.. de qua infra, sed structura diversa, nec stilbacea.

**Arthrobotrys** Corda.**Arthrobotrys deflectens** Bres. n. sp.

Late effusa, hypochnoidea, alba; hyphis sterilibus repentibus; hyphis fertilibus erectis, septatis, varia longitudine,  $2\frac{1}{2}$ — $3\ \mu$  crassis, ad septa verticillato-conidiophoris, non nodulosis; conidiis sessilibus, hyalinis, 1-septatis, subfusoideis, rectis vel subcurvulis,  $10$ — $18 = 2$ — $2\frac{1}{2}\ \mu$ .

Hab. ad trunco *Pini silvestris* (n. 60).

Obs. A genere *Arthrobotryde* typico hyphis fertilibus non nodosis deflectit.

**Trichothecium** Link.**Trichothecium roseum** (Pers.) Link.

Hab. ad ramos *Ulni*, augusto.

**Mycogone** Link.**Mycogone alba** Letell. Champ. t. 667, f. 2. Sacc. Syll. X, p. 550.

Hab. ad lamellas *Plutei cervini*, quas deformat.

Obs. Hyphis albis, septatis,  $4\ \mu$  crassis, in hyphasma effusum, tomentosum, album, contextis; conidiis didymis,  $29$ — $36 = 15$ — $21\ \mu$ , loculo superiore verruculoso,  $21 = 15$ — $20\ \mu$ , inferiore punctato vel laevi,  $8 = 7\ \mu$ .

**Ramularia** Ung.**Ramularia cylindroides** Sacc. Mich. II, p. 551.

Hab. in foliis *Pulmonariae officinalis*.

**Helicomyces** Link.**Helicomyces roseus** Link Obs. myc. I, p. 19, t. 1, f. 35.

Hab. in ramis *Salicis cinereae*.

**Helicomyces candidus** (Pr.) Sacc. Syll. IV, p. 234. *Helicotrichum* Pr. n. 39.

Hab. ad conos *Pini silv.*, per annum.

**Dematiaceae.****Trichosporium** Fr.**Trichosporium velutinum** Sacc. Syll. I, p. 176.

Hab. ad ramos *Populi tremulae*, junio.

**Trichosporium tabacinum** Sacc. et Roum. Reliq. Lib. IV, n. 188.

Hab. ad ramos *Coryli*.

**Rhinocladium** Sacc. et March.

**Rhinocladium olivaceum** Bres. Fung. Trid. II, p. 106, t. 217, f. 3. f. *tenuior*.

Hab. ad ligna mucida per annuni. — A typo differt receptaculo tenuiore, subinterrupto, probabiliter ex aetate.

**Menispora** Pers.**Menispora Libertiana** Sacc. et Roum. Reliq. Lib. IV, n. 191.

Hab. ad corticem *Populi tremulae*, per annum.

**Helminthosporium** Link.**Helminthosporium macrocarpum** Grev. Scot. t. 148.

Hab. ad ramos *Tiliae* et *Coryli*, vere.

**Cercospora** Fres.**Cercospora heterosperma** Bres. n. sp.

Hypophylla, maculis nullis; caespitulus griseo-sublilacinis; hyphis repentibus hyalinis,  $2-3\ \mu$  crassis; hyphis erectis conidiophoris, pallide olivaceis, fasciculatis, septatis, apice subdenticulatis,  $34-45 = 4-5\ \mu$ ; conidiis hyalinis, variae formae, oblongis, fusoideis vel clavatis,  $1-5$ -septatis,  $24-60 = 3-6\ \mu$ .

Hab. ad folia *Solani tuberosi*, julio.

**Acrothecium** Preuss.**Acrothecium obovatum** Cooke, Grevill. V, p. 50, t. 80, f. 13.

Hab. ad ramos deciduos supra *Hypochnum ferrugineum* (Pers.) Fr.

**Helicosporium** Nees.**Helicosporium vegetum** Nees Syst. Pilz. p. 68.

Hab. ad corticem arborum frond., per annum.

**Stilbaceae.****Stilbella** Lindau.**Stilbella byssiseda** Pers. Myc. Eur. I, p. 347 (sub *Stilbo*).

Hab. ad corticem *Alni*, septembri.

Obs. Dense gregaria, interdum ramosa, glabra; stipitibus opacis, pallidis, fuscescentibus,  $2-3$  mm altis,  $\frac{1}{2}$  mm crassis; capitulo albo vel flavidulo, globoso vel subturbinato; conidiis oblongis, biguttulatis,  $4-5 = 2\ \mu$ ; hyphae stipitis  $2-4\ \mu$  crassae, septatae; hyphae conidiophorae apice attenuatae. A *Stilbella tomentosa* Schr. parum vel vix diversa.

**Stilbella tomentosa** Schr. Journ. 1799, II, p. 65 (sub *Stilbo*).

Hab. in *Myxomycete* putri, julio.

Obs. Conidia  $4-5 = 2-2\frac{1}{2}\ \mu$ .

**Stilbella subincospicua** Corda Ic. II, p. 16, f. 70 (sub *Graphio*).

Hab. ad ligna *Ulmi*.

Obs. Totus fungus  $300-400 = 280\ \mu$ ; capitulo  $240-300\ \mu$  lato,  $70-90\ \mu$  alto; stipite  $240-300$  alto, basi  $180-280\ \mu$  crasso; conidia oblonga, hyalina,  $6-8 = 2\frac{1}{2}-3\ \mu$ ; hyphae conidiophorae ramosae,  $1\frac{1}{2}-2\ \mu$ ; hyphae stipitis  $2\ \mu$  crassae.

**Isaria** Pers.**Isaria filiformis** Wallr. Fl. crypt. n. 1968.

Hab. ad *Agaricos*. — Conidia  $5-6 = 1\frac{1}{2}\ \mu$ .

**Isaria umbrina** Pers. Syn. p. 689. *Anthina flavo-virens* Fr.

Hab. in *Hypoxylo coccineo* Bull.

**Isaria chrysopoda** Bres. Fung. Trid. II, p. 106, t. 217, f. 4.

Hab. ad acus coniferarum, augusto.

**Didymostilbe** Bres. et Sacc.**Didymostilbe Eichleriana** Bres. et Sacc. Manip. Micr. nuovi, p. 14.

Hab. supra algas vivas in truncis *Betulae albae*, per annum.

**Didymostilbe capillacea** Sacc. et Bres. in Annal. Mycol. I, p. 28.

Gregaria, alba; stipite capillaceo, ex hyphis hyalinis,  $2\frac{1}{2}$ — $3\mu$  crassis conflat,  $1\frac{1}{2}$ —3 mm alto, apice capitulo obovato vel subgloboso, circiter  $100 = 80\mu$ ; hyphis capituli radiantibus, 2—3-chotomo-ramosis; conidiis hyalinis, oblongo-subfusoides, uno latere compressis,  $12—20 = 3—4\mu$ , demum 1-septatis, ad septa non constrictis.

Hab. ad ligna et corticem *Pini silvestris*.

Obs. A *Didymostilbe Eichleriana* stipite triplo longiore, capillaceo, praecipue distincta; forte tamen tantum ejus forma lignicola et hygrophila.

**Stysanus** Corda.**Stysanus pallescens** Fuck. Symb. myc. p. 102.

Hab. ad folia *Malachii aquatici*.

Obs. Fungus iste sistit, meo sensu, statum juvenile. *Isariopsis albrosellae* (Desm.) Sacc.

**Tuberculariaceae.****Dendrodochium** Bon.**Dendrodochium rubellum** Sacc. Mich. II, p. 131.

Hab. ad ramos *Ulmi*, novembri.

**Aegerita** Pers.**Aegerita candida** Pers. Syn. p. 684.

Hab. ad ramos *Alni*, autumno.

**Cylindrocolla** Bon.**Cylindrocolla Urticae** (Pers.) Bon. Handb. p. 149. **Tremella** Pers.

Syn. p. 628.

Hab. ad caules exsiccatos *Urticae dioicae*, januario.

**Bactridium** Kunze.**Bactridium flavum** Kunze et Schm. Myc. Heft I, p. 5.

Hab. ad ramos *Salicis*, per annum.

**Fusarium** Link.**Fusarium Eichlerii** Bres. n. sp.

Sporodochiis superficialibus, pulvinato-convexis, carnosulis, ex albo mox incarnatis, saepe confluentibus, aetate scrobiculatis, subtomentosis; hyphis valde ramosis, ramis verticillatis vel pluries furcato-dichotomis, basi  $4\mu$  apicem versus  $2\mu$  crassis; conidiis acrogenis, hyalinis, cylindraceis vel subclavatis, rectis, raro curvulis, 1—3-septatis,  $18—24 = 4—5\mu$ .

Hab. ad corticem ramorum *Salicis capreae*.

Obs. Adsunt rudimenta peritheciorum.

**Pionnotes** Fr.

**Pionnotes sanguinea** (Fr.) Sacc. Syll. IV, p. 726. **Fusisporium** Fr. Syst. Myc. III, p. 443. **Fusarium Biasolettianum** Corda Ic. Fung. II, p. 3, t. VIII, f. 14.

Hab. in truncis *Betulae* et *Pini silvestris*, aestate.

Structura et notae omnes prorsus uti in *Pionnote Biasolettiana*, sicuti describitur et illustratur a cl. cl. G. Briosi et R. Farneti in „Atti del R. Istituto botanico di Pavia“ N. Serie, Vol. VIII, t. V—VI; tantum perithecia in specimine nostro immatura et adhuc immersa. Propter goniomorum praesentiam laudati Auctores ad *Lichenes homeomericos* eam adscribunt sub novo genere *Chrysogluten*. An recte?

#### Mycelia sterilia.

##### **Sclerotium Muscorum** Pers. Syn. p. 120.

Hab. circa muscorum radiculos et sub acubus coniferarum conglomeratis.

##### **Xylostroma giganteum** Tode Meckl. I, p. 36, t. VI, f. 51.

Hab. ad ligna sub cortice.

#### Appendix.

##### **Schizomycetaceae.**

##### **Spirillum Ehrenb.**

##### **Spirillum roseum** Bres. et Eichler n. sp.

Baculis sigmoideis, spira unica, vivide mobilibus,  $3-5 = 0,6-0,8 \mu$ , in massam gelatinosam, vivide roseam, stratis.

Hab. in fronte caudicis *Betulae albae*, novembri.

#### Explicatio Tabulae III.

1. **Eichleriella incarnata** Bres.
  - a) Specimen, magn. naturali.
  - b) Sectio Receptaculi 500 diam. aucta.
  - c) Basidia 750 diam. aucta.
  - d) Sporae 750 diam. aucta.
2. **Eichleriella leucophaea** Bres.
  - a) Fungus magnitudine naturali.
  - b) Basidia 750 diam. aucta.
  - c) Sporae 750 diam. aucta.
3. **Platygloea Miedzyrzecensis** Bres.
  - a) Basidia 750 diam. aucta.
  - b) Sporae 750 diam. aucta.
  - c) Spora germinans 750 diam. aucta.
  - d) Conidia 750 diam. aucta.

## **Further Observations on the Brown Rust of the Bromes, *Puccinia dispersa* (Erikss.) and its adaptive parasitism.**

By H. Marshall Ward D. Sc.; F. R. S.;  
Fellow of Sidney Sussex, Honorary Fellow of Christs' College, and  
Professor of Botany in the University of Cambridge, England.

During the course of my culture experiments with as many species and varieties of the genus *Bromus* as I have been able to procure, and which have now extended over two years, it has become more and more evident that the adaptation of the Uredo stage of *Puccinia dispersa* is remarkably closely restricted to the species of certain sections of the genus, and, as a rule, to certain closely allied species in each case.

No other conclusion seems possible in view of the fact, that although more than two hundred different clumps of species and varieties, representing every section of the genus *Bromus*, have been grown side by side or intermingled in contiguous beds in my experimental garden in Cambridge, certain species invariably catch the disease and become rusted, while others though in close association with badly infested clumps never show any sign of infection, notwithstanding that it is impossible that their leaves can have escaped being powdered with the Uredo-spores, sometimes in showers.

Nevertheless, we have still much to learn with respect to the persistence of such Fungi as *Puccinia dispersa* from one season to another by means of its Uredospores, and I am able to record that pustules have been found on one species or another of the genus *Bromus* during every month of the year 1901—1902, and that even in February and March, when they appear to be rarest on the wild Bromes, I was successful in the search for them, here and there, on careful examination of the leaves. Moreover, such spores are quite normal and capable of germination.

For instance Uredospores on *B. mollis*, found in the open on Feb. 6. 1902 and sown in distilled water at 15—16° C, showed signs of germination in 4 hours, and in 20 to 24 hours more than 5 % of the sowing had germinated freely. Similar success also attended sowings with spores from *B. sterilis* at the same season.

The germination of Uredo-spores has frequently been termed „capricious“, because it often appears as if there were no certainty about it at all. I gave evidence in a former paper (I) showing that many and various factors, sometimes subtle and complex, are here involved. Some of these factors are external — eg. temperature, aeration, moisture etc. — while others are for the present to be regarded as internal — eg. the age of the spore-bearing mycelium, the degree of ripeness of the

spores etc. During the past year, further evidence has been collected showing the importance of such factors in their bearing on the question of the transmission of the Fungus from host to host, or its persistence from season to season, by means of the Uredospores.

Perhaps the most interesting and important additional information in this connection, is that derived from experiments designed to discover how long the Uredo-spores can be kept before they lose the power of germination. That I have not yet reached the limit of age in this respect is almost certain, but results show that some Uredo-spores preserve their capacity for germination much longer than is usually assumed.

The following experiments may be adduced in illustration, and will serve to show the methods adopted in this work.

Spores from *Bromus brizaeformis*, gathered on June 11. 1902, were sown in six watch glasses. Of these three were kept at 24—25° C. in the dark, and three at the ordinary temperature (16—17° C.) in diffused light. In 24 hours a few spores had germinated in each of the three sowings at 16—17° C., but none in those at 24—25° C. then or later.

Next day, June 12, similar sowings were made, in pairs, from leaves of the same gathering which had been kept during the interval (18 hours) at 15—17° C. in a glass dish, where they were drying up. One sowing of each pair was made with the spores naturally shed from the pustules, and presumably fully matured: the other was of spores scraped off the leaf with a scalpel, and presumably contained immature spores in greater or less proportion.

One pair of such sowings was kept at 13—15° C. in a dark incubator: another was placed in a similar incubator at 24—25° C.: while a third sowing, of mingled shed and scraped spores was kept in the diffused light of the laboratory at 13—15° C.

In six hours no signs of germination were detected in either of the pairs in the incubators, whereas those in the light exhibited evident signs within four hours of sowing. In 24 hours, several spores were germinating in the watch-glass marked "scraped", at 13—15° C., but none in any of the others, then or later — they were kept three days longer.

On June 13, I returned to the glass dish of rapidly drying leaves, and gathered a quantity of the snuff-like powder, consisting of the dry shed Uredo-spores, which had now accumulated on the glass. Three sowings were made of these presumably fully matured shed spores. One of these was placed in the dark incubator at 24° C.: one in a similar incubator at 13° C.: and one in the diffused light of a North window at 16° C.

After six hours, the sowing at 24° C. showed excellent germination, and still more so after 24 hours; and similarly with that at 16° C. But

the sowings at  $13^{\circ}$  C. showed so signs of germinating in six hours, though a fair proportion of the spores — but much fewer than in the above cases — had germinated in 24 hours.

In the above experiments we have capital illustrations of so-called „capricious“ germination, although careful examination reveals at least a partial explanation, I think, at any rate in the case of the last series. It would seem highly probable that the fully matured, shed spores here germinated most readily at  $16^{\circ}$  and  $24^{\circ}$  C. because the temperature was nearer the optimum, or further from the minimum, than  $13^{\circ}$  C.

But I cannot explain why the successful germination in the previous experiment occurred in the sowing of „scraped“ spores at the *lower* temperature, unless the „several“ spores concerned happened to be fully matured specimens which had not yet been dropped, or had fallen from another leaf, a not improbable event.

There can, however, be little doubt that the word „capricious“ in no sense truly denotes the phenomenon, and that if we could always realize the normal conditions the germination would be effective.

In order to test such matters further, I proceeded to experiment with the shed, dry spores, gathered from the glass dish as described, and kept in a smaller dry glass vessel in the diffuse light of the North window, and therefore exposed to but slight fluctuations of temperature. The procedure was to sow small batches of the spores from time to time, and thus to test, among other points, how long such air-dried Uredo-spores will preserve their power of germinating.

On June 15 — the spores being now four days shed — such a test-sowing was made at  $16^{\circ}$  C. in an incubator the temperature of which was slowly rising, but no trace of germination was appreciable after 48 hours. Thinking this might be due to the changing temperature, I repeated similar sowings on June 17 — the spores being now six days old — and treated them as follows, all being in the dark. One (*a*) was kept at  $25^{\circ}$  C.; *b* at  $21^{\circ}$  C.; *c* at  $17^{\circ}$  C.; and *d* at  $14^{\circ}$  C.

After 24 hours, at least one spore was found to have germinated in *a*; several had done so in *c*; and one or two in *d*. But no trace of germination could be discovered in *b*.

Here again we appear to have a typical instance of so-called „capricious“ germination, and although I do not doubt that it is capable of explanation if we had all the data before us, it is evident that even the assumption that the failure in the preceding experiment was due to a changing temperature, does not help us in the slightest to explain the anomaly here, for the sowing which failed was that kept nearest the optimum temperature, as described elsewhere (I, p. 269).

The positive result is obtained, however, that these Uredo-spores can germinate normally after being dried for six days.

In continuation of these experiments, I made four more sowings of the dried spores on June 22, when the material was 11 days old, and arranged them as follows:

- a) In tap-water, in the dark, at 18—19° C.
- b) " " " light, " 21—22° C.
- c) distilled " " dark, " 18—19° C.
- d) " " " light, " 21—22° C.

The sowings were made at 1 p. m., and the temperatures were almost constant with fluctuations of not more than a degree centigrade, the slight rise being unavoidable.

At 6.30 p. m. — i. e.: after five and a half hours — a, c and d all showed good germination, and in twenty hours numerous spores in each batch had put forth long germ-tubes. In the sowing marked b, however, no traces of germination could be detected in 6 hours, though on the following day it also had several well-germinated spores.

It is clear, therefore, that the failure of the sowing b, at 21° C. on June 17, can not be ascribed to the temperature: nor could I refer it to any peculiarity in the water or other circumstances. As we see, the spores will germinate in both tap-water and distilled water.

The result was now attained, then, that these Uredo-spores will germinate normally, and even rapidly, after being kept dry and exposed to ordinary conditions of illumination and temperature for eleven days.

On July 1<sup>st</sup>, I repeated similar experiments as follows, one sowing in distilled water and one in tap-water, and placed both at 20° C. in diffused daylight.

After 20 hours, the spores in the distilled water had germinated well, but only one spore in the tap-water was observed to have put out a germ-tube. After 40 hours, however, both sowings showed numerous spores germinated, proving that Uredo-spores 19 days old germinate.

On July 6, this experiment was repeated, at 22° C., and again good results were obtained in both distilled and tap-water after 24 hours, proving that germination is quite normal in the case of Uredo-spores kept for 24 days.

On July 11 — the spores being now a month old — a further repetition of the experiment succeeded perfectly: excellent germination resulted in 20 hours in a sowing at 17—19° C.

On July 21, a similar sowing was made, but no germination could be induced with the spores — now 40 days dried — and the like negative results followed with sowings made next day and on July 25<sup>th</sup>.

Unfortunately my stock of these spores was now exhausted, and the nett results so far must be recorded as. that the Uredo-spores of *Puccinia dispersa* from *Bromus brizaeformis*, will germinate normally after being kept dry, at ordinary temperatures and in diffuse daylight, for one month.

I append a summary of the details in Table I.

Table I.

## Summary of Experiments on germination

Exp. No.	Date	Origin of spores	Preliminary treatment of spores	Age of spores	Temperature of sowing	Medium	Illumination
26	June 11	<i>B. brizaeformis</i>	Fresh	—	24—25°	Distilled water	Dark
"	"	"	"	—	16—17°	"	Light
27	June 12	"	Shed dry, in diffuse light at ordinary temp.	18 hours	18—15°	"	Dark
"	"	"	"	"	24—25°	"	"
"	"	"	Scraped	"	18—15°	"	"
"	"	"	"	"	24—25°	"	"
"	"	"	Mixed: shed and scraped	"	18—15°	"	Light
"	June 18	"	Shed dry &c.	2 days	24°	"	Dark
"	"	"	"	"	18°	"	"
"	"	"	"	"	16°	"	Light
32	June 15	"	"	4 days	16—24°	"	Dark
"	June 17	"	"	6 days	25°	"	"
"	"	"	"	"	21°	"	"
"	"	"	"	"	17°	"	"
"	"	"	"	"	14°	"	"
36	June 22	"	"	11 days	18—19°	Tap-water	"
"	"	"	"	"	21—22°	"	Light
"	"	"	"	"	18—19°	Distilled water	Dark
"	"	"	"	"	21—22°	"	Light
43	July 1	"	"	19 days	20°	"	"
"	"	"	"	"	"	Tap-water	"
44	July 6	"	"	24 days	22° C.	Distilled water	"
"	"	"	"	"	"	Tap-water	"
51	July 11	"	"	80 days	17—19°	Distilled water	"
"	"	"	"	"	"	"	"
54	July 21	"	"	40 days	16—17°	"	"
"	July 22	"	"	41 days	18—20°	"	"
"	July 25	"	"	44 days	"	"	"

## of spores under different conditions in 1902.

Table I.

Degree of germination			R e m a r k s
In 4—6 hours	In 24 hours	In 48 hours	
0	0	0	None germinated
0	Few	Few only	
0	0	0	None germinated
0	0	0	
0	Several	Several	Scraped off the patches, instead of being naturally shed. All this series on June 18th were from the same leaf.
0	0	0	
Signs	Excellent	.	
Excellent	Excellent	.	
0	Fairly good	.	
Excellent	Excellent	.	
0	0	0	Temperature rose from 16° to 24° and then fell to 20° C.
0	One spore	.	Only one spore found germinating
0	0	0	
0	Several	.	
0	Very few	.	
Fairly good	Excellent	.	Only one or two germinated
0	Several	.	
Fairly good	Very good	.	
"	Excellent	.	
0	Good	Very good	
0	One or two only	Good	
0	Good	.	
0	Good	.	
.	Excellent	.	
.	One spore only	.	Only one spore could be found germinating in 20 hours
0	0	0	
0	0	0	
0	0	0	

That one month in by no means the limit of time during which the capacity for germination may be preserved, however, is obvious from further results, shown in Table II, where we see (Exp. 63) that spores of this Fungus from *Bromus arvensis*, *B. sterilis*, and *B. mollis*, will germinate — in some cases tardily — after being kept thus dried for 61 days.

In addition to the trials recorded above, numerous experiments were made with spores from other grasses, and the principal results of interest here are summarised in Table II (see p. 140—143).

It is not necessary to give the details in full, but a scrutiny of the tabular statement discloses the fact that failure to germinate cannot safely be attributed to temperatures even so low as 13° C., as is evident from experiment No. 29 with *B. arvensis*, and the same series show an interesting parallel to No. 27 in the successful germination of „scraped“ spores at 16° C. in light — These facts are also in accordance with my experience of 1901 (I, p. 271) — But it may be pointed out that in the above case the leaves had only been plucked one day, and would probably not have shed all their ripe spores.

On the other hand, Exp. No. 33 showed results pointing definitely to the *falling* temperature as an explanation of the diminution of germination, and this is quite in accordance with what might be expected. It is possible that the general success in others of this series was due to the better maturation and thorough drying of the spores, which it will be seen were shed and kept dry in the brighter light of a south window.

On the other hand, Exp. No. 43 is interesting as showing that, not only can the Uredo-spores from various species germinate in both distilled and tap-water, but they may be properly matured although kept in a moist tin box and allowed to dry slowly in the dark.

Moreover, spores from *B. sterilis* germinated on being re-wetted after the tap-water had dried up. I thought sometimes, however, that there were signs of the more concentrated tap-water having retarded germination — eg. with spores from *B. crinitus* (Exp. 43).

On the whole, it seems certain that although spores may germinate when shed in a damp close atmosphere in a tin box (Exp. 46) they do so better after being thoroughly dried — cf. Exp. 48 and 49, which refer to the same crop of spores after the leaves had been allowed to dry up. The experiments are not conclusive, because the temperature and light differed, but, taken in conjunction with other cases, there seems reason to conclude that thorough maturation of the spores, by drying, is an important factor, and of course this thorough drying must often occur as isolated spores are carried by high winds from place to place.

At the same time, drying cannot be an absolute necessity during the whole period of keeping, for in Exp. No. 58 the leaves from which

the spores were taken were rotting with damp, having been kept for week in a closed, moist, glass vessel. In this case, it is possible that the spores were already thoroughly matured when the leaves were gathered, and that such spores cannot germinate *in situ*, although the atmosphere is saturated. Whether this is owing to some inhibiting influence due to the presence of their own mycelium and fellow-spores, or merely to the large quantities of carbon-dioxide in the close atmosphere, is an interesting question. It would perhaps be worth while to follow up the line of enquiry here suggested, in hope of throwing further light on some of the difficulties of so-called „capricious“ germination — eg. in cases where too many spores are sown in dense clusters, when I have frequently observed that poor results are obtained.

During the course of my infection experiments in 1891, I placed on record some exceptional cases of host-species of *Bromus* which appeared to be successfully infected by means of spores obtained from species which as a rule yielded spores incapable of infecting such hosts. Thus, *Bromus erectus* was apparently infected once out of 37 trials by spores from *B. mollis*; *B. sterilis* 4 times out of 90 trials by spores from *B. mollis*; *B. Madritensis* once out of 13 trials by spores from *B. secalinus*; and *B. maximus* once out of 74 trials with spores from *B. mollis*. And I raised the question (II. p. 316) „Is this a case of spores raised on *B. mollis* adapting themselves to *B. sterilis* and *B. erectus*; or of the latter proving individually less resistant than their species generally to the infection“?

During the past year (1902) several other cases, even more conclusive, have been discovered, and some of these drive me to the conclusion that although it is generally true that the adapted races of *Puccinia dispersa* are restricted to groups of closely allied species, there do occur species which serve as intermediaries in the passage of the fungus from one section of the genus to another. I propose to call these intermediary species of Bromes „bridgeing species“.

Before passing to details of my own experiments, however, I wish to draw attention to some results obtained by Mr. E. S. Freeman M. S. of the University of Minnesota, during the Spring and Early Summer of 1892, in my laboratory (III).

Mr. Freeman showed, not only that successful infection follows quite readily in the early months of the year, but also confirmed and extended my observations on the close adaptation of the Fungus to given species and groups of species of Bromes. Freeman worked with the Uredo-spores from *B. mollis* and *B. sterilis*, and he also found that practically all the species of *Bromus* of the sections *Festucoides* and *Ceratochloa* experimented with, proved immune to spores from these two representatives of other sections, as I had shown to be the case previously (I. p. 315).

Table II.

Table II.

Degree of germination			Remarks
In 4—6 hours	In 24 hours	In 48 hours	
Excellent	0	0	{ None germinated
	0	0	
	Excellent	.	
	0	.	
	One or two	.	
	0	0	
	0	0	
	0	0	
	Excellent	Excellent	
	.	.	
Very good	Very good	.	{ All germinating vigorously in 20 hours.
	Good	.	
	Poor	.	
	Good	.	
	Very poor	.	
	Fair	.	
	Very few	.	
	Moderate	.	
	Excellent	.	
	Good	.	
Fairly good	Excellent	.	Fairly good germination in 4 hours, better in 20 hours.
	Good	.	
	One or two only	.	
	0	.	
poor	0	0	None found germinating. Slight germination in 4 hours: good in 20 hours.
	Good	.	
	.	.	
.	Excellent	.	None germinated: much mould present. In 3 days at least ten were found with good germinating tubes.
	One or two only	No better	
	0	0	
	0	Signs	

(Contin. next page.)

(Contin.)

Exp. No.	Date	Origin of spores	Preliminary treatment of spores	Age of spores	Temper-ature of sowing	Medium	Illumin-ation
43	July 1	<i>B. sterilis</i>	Shed in closed box and slowly dried up	8 days	20°	Distilled water	Light
"	"	"	"	"	"	Tap-water	"
63	Aug. 28	"	"	61 days	18—20°	Distilled water	"
"	"	"	"	"	"	"	"
43	July 1	<i>B. mollis</i>	Shed in closed box and slowly dried up	8 days	20°	Distilled water	Light
"	"	"	"	"	"	Tap-water	"
63	Aug. 28	"	"	61 days	18—20°	Distilled water	"
"	"	"	"	"	"	"	"
43	July 1	<i>B. crinitus</i>	Shed in closed box and slowly dried up	8 days	20°	Distilled water	Light
"	"	"	"	"	"	Tap-water	"
63	Aug. 28	"	"	61 days	18—20°	Distilled water	"
"	"	"	"	"	"	"	"
45	July 6	<i>B. mollis</i>	shed dry and kept in W. light	18 days	22°	Distilled water	Light
"	"	<i>B. brizaeformis</i>	"	"	"	"	"
"	"	<i>B. arvensis</i>	"	"	"	"	"
"	"	<i>B. sterilis</i>	"	"	"	"	"
46	July 7	<i>B. intermedius</i>	Kept in damp tin, dark, ordinary temperature	1 day	27°	Distilled water	Dark
"	July 8	"	"	2 days	28—24°	"	"
49	July 9	"	spores gradually dried up	3 days	26—27°	"	Light
46	July 7	<i>B. japonicus</i>	Kept in damp tin, dark, ordinary temperature	1 day	27°	Distilled water	Dark
"	July 8	"	"	2 days	28—24°	"	"
48	July 9	"	spores gradually dried up	3 days	26—27°	"	Light
58	Aug. 6	<i>B. Ardennensis</i>	Kept continuously damp in closed glass vessel till leaves rotten	7 days	18—20°	Distilled water	Light
"	"	<i>B. sterilis</i>	"	"	"	"	"
"	"	<i>B. patulus</i>	"	"	"	"	"

Degree of germination			Remarks
In 4—6 hours	In 24 hours	In 48 hours	
	Excellent Only 1 spore germinated 11 spores germinated	Good	Had dried up in 20 hours: added water and in 24 hours showed good germination. On the 3rd. day 7 spores had germinated. In three days many more spores germinated.
	Poor 2 spores germinating 1 spore germinated	One or two only	poorly germinating in 20 hours: much <i>Erysiphe</i> present also. Much mould and <i>Erysiphe</i> present. In three days several dozens have germinated. On the third day more than three dozens of spores germinated.
	Fairly good One or two only 0 0	Few only	{ None germinated.
0 Good 0 Good	Very few Very good Very few Excellent	.	Many moulds present. Many mites present on the leaves.
Poor	Poor Fairly good Fairly good Excellent	.	Excellent germination in 16—18 hours.
Fairly good	Fairly good 0 Good Excellent	0	None germinated. Excellent germination in 16—18 hours.
	Good Poor Fairly good	.	

On the other hand, while spores from *B. mollis* readily infect Bromes of the same section (*Serrafalcus*) or circle of allied species, these latter Bromes usually refuse entirely to be infected by means of spores from *B. sterilis*, of the section *Stenobromus*. And, conversely, Bromes of the *Stenobromus* section, while readily infected by spores from *B. sterilis* or other members of their own alliance, are usually indifferent, or „immune“, to spores from the *Serrafalcus* section.

In the case of five species, however, Freeman found that infection was possible with spores from both *B. mollis* and *B. sterilis* (III. p. 491) and in three of these cases the successful infection with the „wrong“ spores, so to speak, are so numerous, that it is almost impossible to put the results down to accident. The species and results were as follows:— (see III, p. 491).

Host plant	Spores from <i>B. sterilis</i>		Spores from <i>B. mollis</i>	
	No. infected	Successful	No. infected	Successful
<i>B. Gussonei</i> . . . . .	60	37	53	6
<i>B. Krausei</i> . . . . .	29	14	27	27
<i>B. molliformis</i> . . . . .	25	1	26	2
<i>B. pendulinus</i> . . . . .	53	12	50	30
<i>B. vestitus</i> . . . . .	4	1	4	3

It will be remembered that *B. Gussonei* is a species closely allied to, if not merged in *B. maximus* of the section *Stenobromus*, whence it is hardly surprising that 37 out of 60 trials succeeded with spores from *B. sterilis*: the question is whether the 6 successful infections, out of 53 attempts, with spores from *B. mollis* were accidental or not. I had myself found in 1891 that of 74 attempts to infect *B. maximus* with spores from *B. mollis* only one succeeded, and was myself inclined at the time to ascribe it to an accident, though I suggested that possibly an odd spore here and there may succeed in establishing itself on a host usually immune to its attacks (I. p. 300). Of course it is impossible to say whether this is, or is not the case in any particular instance, or whether a stray spore of another kind has gained access to the species, as Freeman is careful to point out (III. p. 493).

But on turning to Freeman's results with *B. Krausei* and *B. pendulinus*, two closely allied species of the section *Serrafalcus*, we have a much stronger case than before. Both these species are peculiarly prone to infection with spores from *B. mollis*, which offers no ground for surprise; but 14 successful infections of *B. Krausei* out of 29 trials with spores from *B. sterilis*, and 12 such out of 53 attempts in the case of *B. pendulinus* bespeak a degree of predisposition which can hardly be ascribed to accident, and it seems impossible to avoid the conclusion that we have here to do with species which act as intermediaries in

the passage of the fungus from one section of the genus *Bromus* (*Serrafalcus*) to another (*Stenobromus*). That is to say the species in question are „bridgeing“ species. It seems probable that similar phenomena occur in *Erysiphe*, judging from Mr. Salmon's work in my laboratory during the past summer.

I did not feel justified in proposing this until I had myself examined several other cases in addition to those mentioned, and which will be found in table III (see p. 146—149).

If this existence of „bridgeing“ species turns out to be well established, we may have a very satisfactory explanation of several important matters; and if — a far more hypothetical conjecture — we could show that these „bridgeing“ species are either hybrids or varieties which link one set of predisposed species to others, the importance of their discovery would be greatly enhanced.

Freeman's experiments with *B. molliformis* — a species I have not yet flowered — and *B. vestitus*, a variety of *B. macrostachys*, were too few to build any speculations upon. I shall have more to say of all these matters at a subsequent opportunity.

I now turn to my more recent infection experiments of 1902. These may be most conveniently summarised as in Table III, which, with the following few explanatory notes, will be sufficiently intelligible without detailed comment.

The table gives the results of nearly five thousand experimental infections made with the Uredo-spores from eleven species of *Bromus* belonging to the three sections *Stenobromus* (*B. sterilis*, *B. diandrus* and *B. crinitus*), *Libertia* (*B. Arduennensis*) and *Serrafalcus* (*B. arvensis*, *B. secalinus*, *B. mollis*, *B. intermedius*, *B. japonicus*, *B. patulus* and *B. brizaeformis*), on 64 species and varieties representing all the five sections into which the genus *Bromus* is subdivided.

I do not propose to discuss here the exact relationships of these various species and varieties, all of which are undergoing critical revision as they flower, but content myself with indicating their alliances in the notes in the last column, and with pointing out that the horizontal lines mark off the sections one from another.

Each of the columns headed by the species of *Bromus* from which the infecting spores were taken, is sub-divided into four sub-columns. In the first of these, headed 1901, I record the results of my experiments made in 1901 (II. p. 305); in the second, headed F, the results obtained by Mr. Freeman in the Spring of 1902 (III. p. 491); and in the third, headed 1902, the results of my infections during the past Summer. The fourth sub-column contains the totals of the other three.

In each column the results are expressed like fractions, of which in all cases the „numerator“ indicates the number of successful infections, and the „denominator“ the number of experimental inoculations attempted.

Table III.

Summary of all infections, with Uredospores from various sources,

Species of seedling used as Host-plant	Species of Brome from which the													
	<i>B. sterilis</i>				<i>B. dian-</i> <i>drus</i>		<i>B. crinitus</i>		<i>B. Arduen-</i> <i>nensis</i>		<i>B. arvensis</i>		<i>B. secalinus</i>	
	1901	F	1902	Total	1902	1902	1902	1902	1902	1901	F	1902	Total	
<i>B. asper</i>	.	0	33	6	0	39	0	4	.	1	1	1	.	
<i>B. erectus</i>	.	0	30	6	0	36	.	.	.	0	4	.	.	
<i>B. angustifolius</i>	.	0	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>B. fibrosus</i>	.	0	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>B. condensatus</i>	.	0	8	8	0	8	.	.	.	.	.	.	.	
<i>B. Biebersteini</i>	.	0	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>B. laxus</i>	.	0	17	17	.	.	0	9	.	0	7	.	.	
<i>B. pungens</i>	.	0	13	13	.	.	0	6	.	.	.	.	.	
<i>B. Greesoni</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>B. longiflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>B. inermis</i>	.	0	3	3	0	3	.	.	.	0	5	.	0	
<i>B. ciliatus</i>	.	0	9	9	0	9	.	.	.	.	.	.	.	
<i>B. canadensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	2	.	0	
<i>B. Kalmii</i>	.	0	1	1	0	1	.	.	.	.	.	.	.	
<i>B. pumpellianus</i>	.	0	23	23	0	23	.	0	10	.	.	.	.	
<i>B. sterilis</i>	68	44	13	13	126	12	20	22	0	0	18	.	18	
<i>B. ciliaris</i>	0	6	0	6	0	.	.	.	.	0	3	.	3	
<i>B. tectorum</i>	0	6	0	6	0	.	0	6	0	0	4	.	4	
<i>B. Madritensis</i>	38	61	5	5	43	0	8	8	0	0	13	.	13	
<i>B. rubens</i>	.	.	5	5	5	.	5	5	0	0	5	.	5	
<i>B. purpurascens</i>	.	.	2	2	2	.	5	5	0	0	2	.	2	
<i>B. Gussonii</i>	.	27	60	60	37	0	10	10	0	0	13	.	13	
<i>B. maximus</i>	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	13	.	13	
<i>B. rigidus</i>	.	.	0	13	13	0	0	0	0	0	16	.	16	
<i>B. propendens</i>	.	.	.	.	.	0	0	0	0	0	0	.	0	
<i>B. crinitus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>B. Arduennensis</i>	0	0	0	0	0	.	.	0	0	0	.	.	.	
<i>B. var. villosus</i>	.	0	5	5	0	.	.	0	0	0	.	.	.	
<i>B. secalinus</i>	0	7	0	7	0	1	0	0	0	0	16	.	16	
<i>B. velutinus</i>	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0	16	.	16	

Table III.  
on different species of *Bromus*, during 1901 und 1902.

spores for infection were taken							Remarks on Host species
<i>B. mollis</i>		<i>B. inter-</i> <i>medius</i>	<i>B. japonicus</i>	<i>B. pubulus</i>	<i>B. brizae-</i> <i>formis</i>		
1901	F	1902	Total	1902	1902	1902	
.	35	3	37	1	2	2	<i>B. asper</i> . Murr.
17	37	.	74	9	3	6	<i>B. erectus</i> . Huds.
.	4	4	.	.	.	.	varieties of <i>B. erectus</i> . Huds.
.	4	4	.	.	.	.	
.	4	4	.	.	.	.	ditto, but need revision.
.	12	12	.	.	.	.	
.	18	0	18	.	.	1	<i>B. inermis</i> . Leyss.
.	18	0	18	.	.	1	
.	2	10	12	0	0	2	<i>B. ciliatus</i> . Linn.
2	8	8	12	18	.	.	variety of <i>B. ciliatus</i> . Linn.
.	2	2	.	.	.	.	<i>B. Kalmii</i> . A. Gray.
.	4	4	.	.	.	.	<i>B. pumpeianus</i> . Scribn.
.	30	0	30	.	.	0	
90	35	145	0	0	0	28	<i>B. sterilis</i> . Linn.
20	.	20	.	.	.	.	<i>B. tectorum</i> . Linn.
21	.	21	.	.	.	12	<i>B. Madritensis</i> . Linn.
77	.	77	.	.	.	13	varieties of <i>B. Madritensis</i> .
.	.	.	.	.	.	14	
.	53	53	.	.	.	16	variety of <i>B. maximus</i> . Desf.
74	.	73	0	0	0	16	
.	.	.	.	.	.	14	<i>B. maximus</i> . Desf.
.	.	.	.	.	0	14	varieties of <i>B. maximus</i> . Desf.
.	.	.	.	.	0	13	
.	.	.	.	.	0	.	<i>B. crinitus</i> . Poiss.
.	6	2	14	.	.	13	<i>B. Arduennensis</i> . Dum.
.	4	1	5	.	.	4	variety of same.
31	.	31	5	2	6	14	<i>B. secalinus</i> . Linn.
35	.	40	68	.	.	13	variety of same.

(Contin next page) 10\*

(Contin.)

Species of seedling used as Host-plant	Species of Brome from which the											
	<i>B. sterilis</i>			<i>B. dian-</i> <i>drus</i>	<i>B. crinitus</i>	<i>B. Arduen-</i> <i>sensis</i>	<i>B. arvensis</i>	<i>B. secalinus</i>				
	1901	F	1902	Total	1902	1902	1902	1902	F	1902	Total	
<i>B. grossus</i>	.	.	$\frac{9}{6}$	.	$\frac{9}{6}$	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. multiflorus</i>	.	.	$\frac{9}{3}$	.	$\frac{9}{3}$	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. arvensis</i>	.	$\frac{9}{2}$	$\frac{9}{5}$	.	$\frac{9}{7}$	.	.	.	$\frac{1}{3}$	$\frac{8}{8}$	.	.
<i>B. arvensis</i> ( <i>inermis</i> )	.	$\frac{9}{7}$	.	$\frac{9}{7}$	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. inermis</i> ( <i>arvensis</i> )	.	$\frac{9}{8}$	.	$\frac{9}{9}$	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. intermedius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. parviflorus</i>	.	.	$\frac{9}{3}$	.	$\frac{9}{2}$	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. brachystachys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	$\frac{1}{4}$	.	.	.
<i>B. racemosus</i>	.	$\frac{9}{2}$	.	.	$\frac{9}{2}$	.	.	.	$\frac{9}{2}$	$\frac{1}{2}$	.	$\frac{1}{2}$
<i>B. commutatus</i>	.	$\frac{9}{3}$	$\frac{9}{3}$	.	$\frac{9}{5}$	.	.	.	$\frac{9}{9}$	$\frac{9}{9}$	.	$\frac{9}{9}$
<i>B. mollis</i>	.	$\frac{9}{4}$	$\frac{9}{3}$	.	$\frac{9}{7}$	$\frac{9}{4}$	.	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{9}{8}$
<i>B. hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$\frac{5}{4}$	.	.
<i>B. interruptus</i>	.	$\frac{9}{2}$	.	.	$\frac{9}{2}$	.	.	.	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	.	.
<i>B. molliformis</i>	.	.	$\frac{9}{5}$	.	$\frac{9}{5}$	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. patulus</i>	.	$\frac{9}{2}$	.	$\frac{9}{2}$	.	.	.	.	$\frac{1}{7}$	.	.	.
<i>B. Adoënsis</i>	.	$\frac{9}{3}$	.	$\frac{9}{4}$	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. pendulinus</i>	.	$\frac{9}{3}$	$\frac{9}{2}$	$\frac{9}{5}$	.	.	$\frac{9}{9}$	.	$\frac{9}{9}$	.	.	.
<i>B. Krausei</i>	.	$\frac{9}{5}$	.	$\frac{9}{9}$	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. squarrosum</i>	.	$\frac{9}{1}$	.	$\frac{9}{1}$	.	.	.	.	$\frac{1}{2}$	.	.	.
<i>B. var. villosus</i>	.	$\frac{9}{4}$	.	$\frac{9}{4}$	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. brizaeformis</i>	.	$\frac{9}{6}$	.	.	$\frac{9}{6}$	.	.	.	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{3}$	.	$\frac{3}{3}$
<i>B. macrostachys</i>	.	$\frac{9}{7}$	.	$\frac{9}{7}$	.	.	.	.	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{5}$	.	$\frac{5}{5}$
<i>B. vestitus</i>	.	$\frac{9}{4}$	.	$\frac{9}{4}$	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. unioloides</i>	.	.	$\frac{9}{3}$	.	$\frac{9}{4}$	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. Schraderi</i>	.	$\frac{9}{3}$	.	.	$\frac{9}{6}$	.	.	.	.	$\frac{9}{3}$	.	$\frac{9}{3}$
<i>B. pitensis</i>	.	.	$\frac{9}{6}$	.	$\frac{9}{6}$	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. valdivianus</i>	.	.	$\frac{9}{7}$	.	$\frac{9}{7}$	.	.	.	.	$\frac{9}{5}$	.	.
<i>B. carinatus</i>	.	.	$\frac{9}{2}$	.	$\frac{9}{7}$	.	.	$\frac{1}{10}$	.	$\frac{9}{7}$	.	.
<i>B. virens</i>	.	.	$\frac{9}{5}$	.	$\frac{9}{5}$	.	.	$\frac{9}{12}$	.	$\frac{9}{9}$	.	.
<i>B. breviaristatus</i>	.	.	$\frac{9}{4}$	.	$\frac{9}{4}$	.	.	$\frac{1}{1}$	.	.	.	.
<i>B. segetum</i>	.	.	$\frac{9}{1}$	.	$\frac{9}{1}$	.	.	.	$\frac{9}{1}$	.	.	.
<i>B. Hookerianus</i>	.	.	$\frac{9}{5}$	.	$\frac{9}{5}$	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. giganteus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>B. pratensis</i>	.	$\frac{9}{2}$	.	.	$\frac{9}{2}$	.	.	.	$\frac{9}{8}$	.	.	.

spores for infection were taken

1901	F	1902	Total	B. <i>mollis</i>	B. <i>intermedius</i>	B. <i>japonicus</i>	B. <i>patulus</i>	B. <i>brizaeformis</i>	Remarks on Host species
				1902	1902	1902	1902	1902	
.	$\frac{1}{3} \frac{5}{6}$	.	$\frac{1}{3} \frac{5}{6}$	.	.	.	.	.	{ needs revision.
.	$\frac{3}{6}$	.	$\frac{2}{6}$	.	.	.	.	.	
$\frac{2}{6} \frac{8}{6}$	$\frac{0}{1} \frac{5}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{3} \frac{5}{6}$	$\frac{5}{6}$	.	.	.	$\frac{1}{9}$	<i>B. arvensis</i> . Linn.
.	$\frac{1}{1} \frac{5}{6}$	.	$\frac{1}{1} \frac{5}{6}$	.	.	.	.	.	{ forms of <i>B. arvensis</i> . Linn.
.	$\frac{1}{1} \frac{5}{6}$	.	$\frac{1}{1} \frac{5}{6}$	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	<i>B. intermedius</i> . Guss.
.	$\frac{0}{6}$	.	$\frac{1}{6} \frac{0}{6}$	.	.	.	.	.	needs revision.
.	.	$\frac{7}{7}$	$\frac{7}{7}$	.	.	.	.	$\frac{1}{4} \frac{4}{4}$	<i>B. brachystachys</i> . Horng.
$\frac{1}{6} \frac{5}{6}$	.	$\frac{4}{3} \frac{1}{3}$	$\frac{1}{3} \frac{5}{6}$	$\frac{2}{6}$	.	$\frac{7}{7}$	$\frac{0}{6}$	$\frac{1}{4}$	<i>B. racemosus</i> . Linn.
$\frac{1}{6} \frac{14}{6}$	$\frac{3}{3} \frac{6}{6}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{2}{3} \frac{5}{6}$	.	.	.	.	$\frac{1}{5}$	<i>B. commutatus</i> . Schrad.
$\frac{0}{6} \frac{5}{6}$	$\frac{5}{2} \frac{2}{2}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{1}{1} \frac{0}{3}$	$\frac{0}{6}$	.	$\frac{6}{6}$	$\frac{0}{6}$	$\frac{2}{5} \frac{1}{5}$	<i>B. mollis</i> . Linn.
.	.	$\frac{4}{4} \frac{4}{4}$	$\frac{4}{4} \frac{4}{4}$	.	.	.	.	$\frac{1}{6}$	{ varieties of <i>B. mollis</i> . Linn.
$\frac{1}{6} \frac{19}{6}$	.	$\frac{6}{6} \frac{5}{5}$	$\frac{2}{2} \frac{5}{5}$	.	.	.	.	$\frac{3}{6}$	needs revision.
.	$\frac{2}{6}$	.	$\frac{2}{6} \frac{2}{6}$	.	.	.	.	.	
.	$\frac{4}{6} \frac{0}{6}$	$\frac{4}{4} \frac{0}{4}$	$\frac{1}{1} \frac{4}{4}$	.	.	.	.	$\frac{1}{12}$	<i>B. patulus</i> . M. & K.
.	$\frac{1}{6} \frac{0}{6}$	.	$\frac{1}{6} \frac{0}{6}$	.	.	$\frac{0}{1}$	.	.	{ species or varieties all closely allied.
$\frac{3}{6} \frac{0}{6}$	.	$\frac{3}{6} \frac{0}{6}$	.	.	.	.	.	$\frac{4}{10}$	
$\frac{2}{6} \frac{2}{6}$	.	$\frac{2}{6} \frac{2}{6}$	.	.	.	.	.	.	
$\frac{1}{6} \frac{11}{6}$	.	$\frac{1}{6} \frac{1}{6}$	.	.	.	.	.	$\frac{1}{12}$	<i>B. squarrosus</i> . Linn.
.	$\frac{0}{12}$	.	$\frac{0}{12}$	.	.	.	.	.	
$\frac{1}{6} \frac{0}{6}$	$\frac{0}{6} \frac{0}{6}$	$\frac{1}{6} \frac{0}{6}$	.	.	.	.	.	$\frac{1}{18}$	<i>B. unioloides</i> . H. B. & K.
$\frac{4}{12} \frac{1}{12}$	$\frac{1}{12} \frac{0}{12}$	$\frac{5}{10} \frac{0}{10}$	.	.	.	.	.	$\frac{1}{17}$	{ varieties of <i>B. unioloides</i> . H. B. & K.
.	$\frac{3}{4} \frac{3}{4}$	$\frac{3}{4} \frac{3}{4}$	.	.	.	.	.	.	
$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	.	.	$\frac{0}{2}$	.	.	<i>B. carinatus</i> . Hook & Arn.
$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	.	$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	.	.	.	.	needs revision.
$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	.	.	.	.	$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	variety of <i>B. carinatus</i> , but
$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	.	.	.	.	$\frac{0}{10}$	needs revision.
$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	.	.	.	.	$\frac{0}{3}$	needs revision: probably <i>B. polyanthus</i> . Shear.
$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	.	.	.	.	.	variety of <i>B. carinatus</i> , but
$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	.	.	.	.	.	needs revision.
$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	.	.	.	.	.	<i>Festuca gigantea</i> .
$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	$\frac{0}{2} \frac{0}{2}$	.	.	.	.	.	.	<i>Lolium perenne</i> .

Thus, ♀ signifies that three inoculations were attempted, none of which succeeded. (In the few cases where the upper figure is larger than the lower, the presumption is that one or more spores were accidentally shaken on to another leaf or leaves than those purposely infected.)

In those cases where experiments were only made with the particular species in 1902 the column is not subdivided.

If Table III is carefully scrutinised, it will be found that there are several cases which point, almost conclusively, to the existence of "bridgeing" species.

*Bromus Arduennensis* affords an interesting example. As is well known, this Brome is placed by itself in the section *Libertia*. Its closest allies are in *Serrafalcus* — eg *B. secalinus* — but it exhibits remarkable resemblances to the very different section *Ceratochloa*.

Freeman (III, p. 491) found that 100% of his attempts to infect *B. Arduennensis* with spores from *B. mollis* succeeded. I find that it is peculiarly responsive to infection with spores from its own species, and also with those from *B. mollis* and *B. patulus* of the section *Serrafalcus*. It is, therefore, almost certainly a "bridgeing" species for these groups in the sense given above. But the variety *villosum* of *B. Arduennensis* is even more pronounced as a "bridgeing" form, for it appears to be susceptible to infection by spores from *B. sterilis* (*Stenobromus*) and *B. Arduennensis* (*Libertia*), as well as from *B. mollis* and *B. patulus* (*Serrafalcus*).

Another good example appears to be *B. secalinus*, a species closely related to the last. It was successfully infected by spores from *B. diandrus* (*Stenobromus*), *B. Arduennensis* (*Libertia*) as well as from *B. arvensis*, *B. mollis*, *B. intermedium*, *B. japonicus*, *B. patulus* and *B. brizaeformis*, all members of the section *Serrafalcus*.

And, as Table III shows, there are several other cases, of which *B. Madritensis*, *B. rubens* and *B. purpurascens* are the most striking; but I prefer not to insist on the latter until I have examined the species more in detail.

It seems to me that we have in these cases of "bridgeing species" the clue to an explanation of a phenomenon which must be assumed to occur in Nature, whatever hypothesis we accept regarding the origin and signification of adaptive parasitism, viz:— the passage of the fungus from species of one circle of alliance to those of another, in spite of the fact that it is usually closely adapted to species of one section of the genus only.

For instance, if I may assume the accuracy of the results so far obtained, we may suppose a Uredo-spore from *B. sterilis* to infect *B. Arduennensis* var. *villosum*, and the crop of spores produced on this to further infect *B. Arduennensis*: thence the fungus could pass to *B. secalinus*, and, further to *B. brizaeformis*. According to Table III it would appear possible

that an odd spore from the latter could infect *B. carinatus*, and if so this would have for result the passage of the fungus to four out of the five sections of the genus.

Of course we must not overlook here the dangers I have elsewhere alluded to (I. p. 287 and II. p. 316) regarding particular cases where apparently successful passage has been accomplished. For instance, it may be that the few seemingly successful results recorded for *B. asper*, *B. erectus*, *B. sterilis*, *B. maximus* and *B. carinatus*, with spores usually found to be incapable of infecting such hosts, are due to accidental infection with intruding spores of other origin than that ascribed to them. Again, in such cases as those of *B. rubens*, *B. purpurascens* and *B. molliformis*, where I have not yet grown the host plant to the flowering stage, or where I have still doubts as to the critical characters, I prefer to reserve judgement in view of the difficulties arising from possibly inaccurate naming of the host.

But in the cases more particularly insisted on above, there seems no longer room for uncertainty as to the existence of the intermediary or „bridgeing species“ referred to, and I may add that in one or two cases I have already tested the matter by means of the method of pure cultures in tubes described in a recent paper (IV and V) and am at least convinced that *B. secalinus* is capable of being infected with spores from *B. Arduennensis*. That it will need much more labour to trace the details as to the capacity for infection of the spores from given species on the one hand, and the predisposition of the various hosts on the other, goes without saying.

---

#### Bibliography.

- I. Ward, Marshall, Annals of Botany, Vol. XVI, June 1902, pp. 233—315.
  - II. Ward, Marshall, Proceedings of the Cambridge Philosophical Society, Vol. XI, part V, pp. 307—328.
  - III. Freeman, E. S., Annals of Botany, Vol. XVI, Sept. 1902, pp. 487 to 494.
  - IV. Ward, Marshall, Proceedings of the Royal Society, Vol. 69. 1902, pp. 451—466.
  - V. Ward, Marshall, Proceedings of the Royal Society, Vol. 71. 1902, pp. 138—151.
-

# Zur Morphologie und Systematik der Fungi hypogaei.

(Autoreferat.)

Von Fedor Bucholtz.

(Mit Taf. IV u. V.)

Im Jahre 1897 habe ich in den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft Bd. XV, p. 21 (III) eine Abhandlung über die Entwickelung des Fruchtkörpers von *Tuber excavatum* Vitt. veröffentlicht. Ich kam hierbei zu der Überzeugung, daß die Fruchtkörper dieses Pilzes anfangs gymnocarp sind, wodurch Ed. Fischers (II, III, IV) Behauptung, die Eutuberineen als gymnocarpe, resp. hemiangiocarpe Pilze von anderen angiocarpen Tuberaceen trennen und sie in den Verwandtschaftskreis der Helvellineen ziehen zu müssen, eine kräftige Stütze gewann.

Aus Mangel an Untersuchungsmaterial und auch infolge anderer Umstände musste ich damals meine Arbeiten auf diesem Gebiete im Berner botanischen Laboratorium unterbrechen, obgleich ich noch gerne andere Vertreter dieser Pilzgruppe entwicklungsgeschichtlich untersucht hätte. Besonders fühlbar machte sich die noch unbekannte Entwickelungsgeschichte eines Vertreters der Untergattung *Eutuber*, zu welcher zahlreiche, meist grössere und auch geniessbare *Tuber*-Arten gehören.

Erst in letzter Zeit ist es mir gelungen, meine unterbrochenen Arbeiten auf diesem Gebiete wieder aufzunehmen und alle meine Beobachtungen der letzten Jahre zusammenzufassen. Zurückgekehrt nach Russland, habe ich mir daran gelegen sein lassen, hauptsächlich auf die unterirdischen Pilze dieses Landes mein Augenmerk zu richten, nicht nur in entwicklungsgeschichtlicher, sondern auch in systematischer Beziehung. Wenn ich heute die Resultate meiner bisherigen Beobachtungen veröffentlichte, so geschieht dieses, um das Beobachtete festzulegen und hierauf gestützt weiter arbeiten zu können.

Meine ausführliche Abhandlung unter dem Titel „Beiträge zur Morphologie und Systematik der Hypogaeen (*Tuberaceen* u. *Gastromyceten* pr. p.) nebst Beschreibung aller bis jetzt in Russland angetroffenen Arten“ ist in russischer Sprache, jedoch mit einer kurzen deutschen Inhaltswiedergabe, als Arbeit aus dem naturhistorischen Museum der Gräfin K. P. Scheremetjeff in Michailowskoje, Gouvern. Moskau, veröffentlicht worden (I). In Folgendem erlaube ich mir über die wichtigsten in dieser Arbeit enthaltenen Thatsachen ausführlicher zu referieren, wobei ich jedoch auf Einzelheiten, besonders systematischen Charakters, nicht eingehen kann und auf das Original verweisen muss. Die demselben beigefügten 5 z. T. farbigen Tafeln (von denen zwei hier wiedergegeben sind) mit russischen und deutschen Figurenerklärungen dürften hierbei den Spezialisten zu gute kommen.

Nachdem die sogenannten Fungi hypogaei bisher meistens nur von Systematikern bearbeitet worden sind und nur in einigen Fällen auf die Entwicklungsgeschichte dieser Pilze Rücksicht genommen wurde, haben in letzter Zeit die Arbeiten Ed. Fischer's in Bern über die Entwicklungsgeschichte der Phalloideen (V) und einiger Gastromyceten, sowie die Bearbeitung der Tuberaceen in Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland etc. Bd. I, Abt. V und in Engler u. Prantl's Natürl. Pflanzenfamilien T. I, Abt. 1 u. 1\*\* das Interesse wachgerufen, die Verwandtschaftsverhältnisse dieser Pilze unter einander und mit anderen Gruppen genauer zu erforschen. Nichtsdestoweniger haben die älteren Monographieen dieser Pilze von Vittadini (1831) und besonders der Gebrüder L. und Ch. Tulasne (1851) und auch andere Arbeiten von Corda (1837—1854), Hesse (1891 bis 1894), Harkness, Chatin, Mattiolo nicht an Bedeutung verloren, besonders wo es gilt, zum Vergleich seltener, nicht überall auffindbare Hypogaeenformen heranzuziehen. Insbesondere verdienen hierbei die „Fungi hypogaei“ von Tulasne hervorgehoben zu werden, die sich durch eine Fülle scharfsinniger Beobachtungen, oft auch nicht systematischen Charakters und durch prachtvolle Abbildungen auszeichnen. Weit weniger erwähnenswert sind eine ganze Reihe kleinerer oder auch grösserer Abhandlungen anderer französischer Autoren, hauptsächlich über die französische Speisetrüffel. Diese Arbeiten haben meistens nur praktischen, aber nicht wissenschaftlichen Wert. (Genaueres über die Geschichte der Hypogaeenforschung in der russischen Originalarbeit pag. 1—14.)

Durch die Einteilung der höheren Pilze in Ascomyceten und Basidio-myceten sind die sogenannten Fungi hypogaei naturgemäß in zwei parallele Reihen getrennt worden. Von diesen stellen die unterirdischen Ascomyceten — Tuberineae oder Tuberaceae — eine besondere Gruppe (Ordnung nach Winter) vor, oder aber sie werden mit den Perisporieen und Erysipheen zu einer Reihe der Perisporiaceen vereinigt. Durch Untersuchungen von De Bary, Schroeter, Solms-Laubach, aber insbesondere durch Ed. Fischer ist darauf hingewiesen worden, dass wir es hier nicht mit einer einheitlichen Pilzgruppe zu thun haben, sondern mit verschiedenen systematischen Gruppen, welche infolge ihrer Anpassung an die unterirdische Lebensweise eine ähnliche Gestalt angenommen haben. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei einigen unterirdischen Gastromyceten, welche besonders durch die Untersuchung von Rehsteiner näher bekannt geworden sind.

Die Untersuchungen der vorliegenden Arbeit erstrecken sich sowohl auf die ascusführenden, als auch auf die basidienführenden Hypogaeen und ist daher jeder dieser Gruppen ein besonderer Abschnitt gewidmet.

#### A. Die Fruchtkörperentwicklung der Tuberaceen.

Was die ascusführenden Hypogaeen, also die Tuberaceen älterer Autoren betrifft, so hat schon Ed. Fischer (IV) gezeigt, dass dieselben in

drei Parallelreihen zerlegt werden müssen, von denen die erste (Eutuberineenreihe) bei den Helvellineen, die zweite (Balsamieenreihe) bei den Pezizaceen und die dritte (Elaphomycetinenreihe) bei den Aspergillaceen ihren Anschluss finden durften. Auf diese Einteilung ist schon teilweise in Engler und Prantl's Natürlichen Pflanzenfamilien und auch im neuen Lehrbuch der Botanik von Wettstein (Wien 1902) Rücksicht genommen.

Von diesen drei Reihen war die Eutuberineenreihe entwickelungsgeschichtlich am wenigsten erforscht und es lag nahe, gerade Vertreter dieser Pilzgruppe einem gründlichen Studium zu unterziehen.

### 1. *Tuber excavatum* Vitt.

Auf Veranlassung von Prof. Ed. Fischer hatte ich schon im Jahre 1897 *Tuber excavatum* eingehender untersucht, von dem gerade damals im Berner Laboratorium geeignetes Untersuchungsmaterial vorhanden war. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchung waren im wesentlichen folgende (l. c. p. 225):

„Der Fruchtkörper der Untergattung Aschion (*Tuber excavatum*) ist anfänglich offen (gymnocarp). Erst im Laufe der weiteren Entwicklung wird das Hymenium in den Fruchtkörper eingeschlossen. — Ausserdem fanden sich im jungen Fruchtkörper von *Tuber excavatum* besondere Hyphensysteme (ascogene und „sich bläuende“ (Harz-?) Hyphen, deren Vorhandensein auf eine höhere innere Differenzierung der Tuberaceen hinweist. Analoge Verhältnisse finden wir auch bei den höchst entwickelten Basidiomyceten, nämlich den Gastromyceten (*Hymenogaster Rehsteineri* mihi = *Hym. decorus* Rehsteiner).“

### 2. *Tuber puberulum* (sp. coll.) Ed. Fischer.

#### a) *albidum* mihi.

Nach Feststellung der Verhältnisse bei *Tuber excavatum* (Untergattung *Aschion*) lag es nahe, auch einen Vertreter der Untergattung *Eutuber* in ähnlicher Weise zu untersuchen. Diese Untergattung ist charakterisiert durch die Venae externae, welche „an mehreren oder zahlreichen Punkten der Oberfläche münden. Konsistenz der Fruchtkörper meist fleischig.“ (Ed. Fischer II, p. 37). Offenbar musste der Entwicklungsgang eines solchen Fruchtkörpers ein abweichender sein, auch in dem Falle, wenn wir nach Analogie mit *Tuber excavatum* annehmen, dass das Hymenium an offenen und nicht eingeschlossenen Stellen entsteht. Die wenigen Daten, welche über diesen Gegenstand bei Tulasne, Solms-Laubach und Ed. Fischer zu finden waren, sind rein theoretischer Natur und es blieb also noch Aufgabe der experimentellen Untersuchung, erstens die allmähliche Komplikation im Bau des Fruchtkörpers an Exemplaren verschiedenen Alters darzulegen, wobei die erste Anlage der sich differenzierenden

Geflechtschichten besonders zu berücksichtigen war; zweitens war zu beweisen, dass alle Hohlräume des Fruchtkörpers (später Venae externae) unter einander und mit der Aussenwelt in Verbindung stehen; drittens waren die Beziehungen der einzelnen Hymeniumteile zu einander aufzuklären.

Um diese Fragen zu beantworten, mussten geeignete Entwickelungsstadien eines Vertreters der Untergattung *Eutuber* aufgefunden und der Bau des Fruchtkörpers auf Serienschnitten studiert werden.

Nachdem ich aus verschiedenen Gründen die Hoffnung aufgegeben hatte, junge Entwickelungsstadien von den grossen *Eutuber*-Arten (wie z. B. *T. aestivum*, *brunneum* etc.) zu erlangen, versuchte ich mein Glück mit kleineren Arten, welche, wie es sich herausstellte, auch in Russland nicht allzu selten sind. Nach langen vergeblichen Bemühungen, mir geeignetes Material in genügenden Mengen zu verschaffen, fand ich endlich im August des Jahres 1900 bei Kemmern in Livland eine grössere Anzahl ganz junger Fruchtkörper. Schon die Voruntersuchung liess keinen Zweifel übrig, dass gerade ein erwünschter Vertreter der Untergattung *Eutuber* vorlag. Erst im September desselben Jahres fand ich ganz an derselben Stelle reife Fruchtkörper, welche es ermöglichten, den Pilz als *Tuber puberulum* (sp. coll.) Ed. Fischer zu bestimmen. Kleine Abweichungen von der Beschreibung Berkeley und Broome's veranlassten mich, diesen Pilz als besondere Form a) *albidum mihi* hinzustellen. (Vergl. Hedwigia Bd. XI., p. 306.)

Da die ersten Entwickelungsstadien des jungen Fruchtkörpers, welche schon differenzierte Geflechtschichten aufwiesen, sehr klein waren, so mussten die Schnitte mit Hilfe eines Mikrotoms hergestellt werden. Die Pilze wurden zu diesem Zwecke aus Alkohol in Xylol und darauf in Paraffin von 52° C. Schmelzpunkt übertragen. Die Schnitte waren 10, 15 und 20  $\mu$  dick. In den meisten Fällen wurden sie durch Methylgrün-Essigsäure nach Strassburger (Firma Grübner) gefärbt.

Ein Schnitt durch den reifen Fruchtkörper dieses Pilzes ist in Fig. 7 (Taf. IV) wiedergegeben. Die Gleba ist hier besät mit kleinen reifen bräunlichen Sporen, welche einzeln oder aber auch zu 2, 3 und 4 in den Ascii liegen. Die Tramaadern (Venae internae) sind in diesem Stadium nicht mehr sichtbar. Die Venae externae treten jedoch als hellere Adern oder Flecken hervor. Einige dieser Adern reichen bis zur Peripherie des Pilzes; andere erscheinen durchschnitten als isolierte Flecken, auf denen Sporen fehlen. Das Peridium enthält ebenfalls keine Sporen und wir unterscheiden eine äussere dichtere und daher auch dunklere Schicht und eine innere, welche aus locker verflochtenen Hyphen besteht. In Fig. 9 derselben Tafel sind diese Verhältnisse in vergrössertem Massstabe wiedergegeben.

Die jüngsten Stadien glaube ich in noch völlig undifferenzierten Gebilden an jungen Baumwurzeln gefunden zu haben (Taf. IV, Fig. 10).

Wir haben es hier also mit einem echten Mycorrhizabildner zu thun. Leider ist diese Behauptung nicht ganz einwandfrei, weil es mir nicht gelang, einen schon differenzierten, folglich auch identifizierbaren Fruchtkörper in direktem Zusammenhang mit den Wurzeln aufzufinden. Die Fruchtkörper lösen sich sehr bald von den Wurzeln ab und die etwas reiferen Stadien liegen dann frei zwischen denselben.

Wie dem auch sei, so konnten doch schon etwas differenzierte Stadien an Fruchtkörpern von  $0,36 \times 0,54$  mm Durchm. bemerkt werden. In Fig. 1 (Taf. IV) sehen wir einen solchen Fruchtkörper in der Nähe einer Wurzel (Rh) gelegen. Die peripherische Hyphenschicht ist etwas lockerer als die inneren Partieen. Ein weiteres Stadium mit den ersten Anlagen der Vene externae und des Hymeniums ist in Fig. 2 wiedergegeben. Die Grösse des Fruchtkörpers ist hier erst  $1 \times 0,6$  mm im Durchm. Der Fruchtkörper stellt also ein etwas abgeplattetes Gebilde vor, welches Wurzeln resp. anderen verwesten Bodenbestandteilen (Rh) aufsitzt und an dessen Oberfläche sich Vertiefungen (V. e.) bilden. Die untere etwas konsistentere Aussenschicht (x bis y), welche auch auf allen späteren Entwicklungsstadien sichtbar ist, nenne ich „Grundschale“. Das lockere Geflecht bei V. i. verwandelt sich später in die Venae internae. Normaler Weise geht die Weiterentwicklung des Fruchtkörpers in der Art vor sich, wie es aus Fig. 3, 5, 6 und 7 ersichtlich ist. Durch das stärkere Wachstum der oberen Schichten wird die Grundschale rückseitig eingeknickt, während in verschiedenen Einbuchtungen der oberen Hälften pallisadenförmig gestellte Hyphen auftreten, welche die erste Anlage des Hymeniums anzeigen. Durch Bildung von Ascii wird das ursprünglich lockere Geflecht im Innern des Fruchtkörpers zusammengedrückt und in die hier äusserst schwach, manchmal gar nicht entwickelten Venae internae verwandelt. Durch entsprechendes Wachstum der Ausbuchtungen werden die Einbuchtungen tiefer und verwandeln sich in Venae externae. Mit der Zeit nehmen auch die sekundär peripherischen Teile, wo kein Hymenium entsteht, das Gefüge der Grundschale an und werden zum Peridium. Endlich schliessen sie über den Einbuchtungen (Venae externae) zusammen und es bildet sich auf diese Weise ein ringsum von dem Peridium umgebener rundlicher Fruchtkörper.

In einigen Fällen aber findet eine Einknickung der Grundschale nicht statt, was wohl durch den relativ langsamem Wuchs des oberen Teiles des Fruchtkörpers zu erklären ist. Hierbei wird das lockere Hyphengeflecht im Innern völlig zusammengedrückt und verschwindet gewöhnlich bis auf einige kleine Lücken im Pseudoparenchym (Taf. IV, Fig. 4, V. i.). Auf diese Weise entsteht ein Fruchtkörper, der sich in keiner Weise von der Form eines jungen *Tuber excavatum* unterscheidet. (Vergl. Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1897 Taf. VI, Fig. 1—3.) Da auch schon in solchem Stadium die Ascusanlagen deutlich werden, so ist an-

zunehmen, dass ein solcher Fruchtkörper sich späterhin im allgemeinen wenig verändert. Wir würden also eine reife Form erhalten mit einer oder mehreren Ausmündungen der Venae externae, welche alle an einer Stelle der Fruchtkörperoberfläche zusammenlaufen. Solche Exemplare, welche sehr an die Untergattung *Aschion* erinnern, finden sich in der That zwischen typischen reifen Exemplaren von *Tuber puberulum*. Ed. Fischer (I) hat also Recht, sich von seiner früheren Meinung loszusagen, als ob der Ausmündungsweise der Venae externae bei den Tuberaceen eine grosse systematische Bedeutung zukommt. — Die innere Differenzierung des Pseudoparenchys ist bei *T. puberulum* im wesentlichen dieselbe wie bei *T. excavatum* und ist deshalb hier nichts Bemerkenswertes zu erwähnen. Ascogene Hyphen (Ah) sind vorhanden. Hyphen, welche durch Chlorzink-Jod blau werden, sind nicht bemerkt worden.

Aus den Figuren 4—6 ist ersichtlich, dass alle Hohlgänge, später Venae externae genannt, an der Oberfläche des Fruchtkörpers ausmünden. Manchmal scheint es aber anders zu sein, und wir erblicken auf einem Schnitt völlig isolierte, nicht ausmündende Hohlräume. Um zu beweisen, dass dieser Umstand nur auf einer Täuschung beruht und von der Schnittrichtung abhängt, wurden lückenlose Serienschnitte mit dem Mikrotom angefertigt, wobei sich herausstellte, dass in jedem Falle solch ein scheinbar isolierter Hohlraum mit der Aussenwelt in Verbindung steht. Es bildet sich also das Hymenium niemals in völlig abgeschlossenen Hohlräumen. Der Pilz ist also in der Jugend stets gymnocarp.

Es bleibt noch übrig, auf die dritte vorhin gestellte Frage zu antworten, ob das Hymenium im Fruchtkörper eine ununterbrochene Schicht vorstellt, oder ob dasselbe an mehreren Stellen der jungen Fruchtkörperoberfläche gesondert entstehen kann.

Auch diese Frage konnte leicht durch Serienschnitte gelöst werden, wobei es sich ergab, dass Hymenienanlagen, d. h. deutliche Pallisaden-schichten, gesondert an mehreren Stellen entstehen können und längs der Fruchtkörperoberfläche nicht mit einander in Verbindung zu stehen brauchen.<sup>1)</sup> Hierbei ist natürlich ein innerer organischer Zusammenhang dieser Bildungscentren nicht ausgeschlossen.

Wir können uns also auf Grund obiger Thatsachen den Gang der Fruchtkörperentwicklung folgendermassen vorstellen:

In einem anfangs mehr oder weniger gleichmässig gebauten Primor-dium differenziert sich zuerst die Grundschale, auf deren konkaven

<sup>1)</sup> Vergl. in der Originalarbeit die Abbildungen einer solchen Serie auf Seite 43. Die Schnitte 2—16 haben die Hymenienanlagen links oben. In 16 tritt ein neues Bildungscentrum rechts oben auf, welches sich bis Schnitt 53 reich entwickelt, während das erste Bildungscentrum schon auf Schnitt 29 verschwindet.

(oberen) Seite an verschiedenen Stellen und unabhängig von einander Bildungscentren des Hymeniums auftreten. Der Fruchtkörper wächst centrifugal, wobei in den meisten (normalen) Fällen die obere konkave Seite mit den Hymeniumanlagen rascher wächst als die Grundschale. Zwischen den Hymeniumanlagen erheben sich Auswüchse, welche die anfänglich geringen Vertiefungen der Oberfläche zu Hohlgängen (*Venae externae*) umgestalten. Alle peripherischen Hyphenschichten, zusammen mit dem Rest der Grundschale bilden sich zu dem später charakteristisch gebauten Peridium um.

Abgesehen von den oben erwähnten Fällen, in denen die Fruchtkörperentwicklung wie bei *Tuber excavatum* vor sich geht,<sup>1)</sup> bemerkte ich noch eine ungewöhnliche Bildungsweise des Fruchtkörpers und der Hymeniumanlagen. Es geht nämlich die ganze Fruchtkörperentwicklung unter dem Schutz einer besonderen Mycelhülle vor sich (Taf. IV, Fig. 8). Hierbei wird der allgemeine Entwicklungsgang des Hymeniums nicht irgendwie beeinflusst. Das Hymenium entwickelt sich wie in normalen Fällen centrifugal, bleibt aber längere Zeit von einer lockeren Hülle umgeben, welche später entweder verschwindet oder mit den übrigen Teilen des Peridiums verschmilzt. Dieser vereinzelte Fall ist deshalb interessant, weil er gestattet, die Tuberaceen eng an die Helvellineen zu schliessen, bei denen eine ähnliche Bildungsweise des Fruchtkörpers von Dittrich (I) beobachtet wurde.

Dieser Fall kann aber noch nicht zu den pathologischen und deshalb stark abweichenden gerechnet werden, wie sie sehr häufig infolge Entwicklung von Larven im Fruchtkörper hervorgerufen werden.

Wir kommen also zu folgenden Schlussergebnissen:

Der Fruchtkörper bei *Tuber puberulum* Ed. Fischer a) *albidum* mihi und wahrscheinlich bei allen anderen Arten der Untergattung *Eutuber* ist anfangs offen (gymnocarp). Erst später wird das Hymenium, welches die Hohlgänge auskleidet, in das Innere des Fruchtkörpers eingeschlossen. Der Pilz wird also hemiangiocarp. Das Hymenium bildet, entgegen der Meinung Solms-Laubach's (I), keine ununterbrochene Schicht, sondern entsteht isoliert an einigen Stellen der Fruchtkörperoberfläche.

Die *Venae externae* sind bei *T. puberulum* schwach, die *Venae internae* fast gar nicht entwickelt. Deshalb liegen die Ascii im reifen Fruchtkörper regellos zwischen den ersteren.

*T. puberulum* gehört allem Anschein nach zu den Mycorrhizabildnern unserer (Laub-)Bäume.

<sup>1)</sup> Dem Umstand, dass bei *T. excavatum* der Fruchtkörper nach unten hin offen ist, kann keine grosse Bedeutung zugeschrieben werden, da wir die genaue Lage der Fruchtkörper im Boden nicht kennen.

## B. Die Fruchtkörperentwicklung der Secotiaceen.

Diese von Ed. Fischer aufgestellte Familie umfasst hauptsächlich oberirdische Formen, welche sich von den ihnen nahe verwandten unterirdischen Hymenogastraceen durch den Besitz einer Columella, von den Hysterangiaceen durch eine centri- resp. basipetale Entwickelungsweise der Gleba unterscheiden. Durch die Untersuchungen von Rehsteiner (I) kennen wir die Entwicklung einiger Hymenogastraceen und Hysterangiaceen etwas näher. Über die Secotiaceen wissen wir aber, abgesehen von einigen Angaben Cavara's und Ed. Fischer's fast gar nichts. Nach einigen Beobachtungen letzterer will es scheinen, als ob *Secotium (Elasmomyces) Mattirolianum* (Cav.) einen anfänglich geschlossenen (angiocarpen) Fruchtkörper besitzt. Um so interessanter war es mir, einen Vertreter dieser Familie aufzufinden und zu untersuchen.

### 3. *Secotium (Elasmomyces) krjukowense* nov. sp.

Im Sommer 1898 wurde ich auf einem Spaziergang unweit der Station Krjukowo (Gouv. Moskau) auf einen Pilz aufmerksam, welchen ich anfänglich für einen eben aus der Erde hervorbrechenden Hutpilz ansah. Ein Schnitt durch denselben belehrte mich aber sofort, dass ich es mit einem reifen Fruchtkörper und zwar eines mir unbekannten Gastromyceten zu thun habe. Beim Nachsuchen fand ich noch einige kleinere, völlig unterirdische Fruchtkörper, welche sich alle durch das glänzend weisse Äussere und die orangefarbige gekammerte Gleba auszeichneten. Der Geruch des frischen Pilzes war angenehm süßlich. Nach meiner Bestimmung schien es eine *Octaviania* zu sein. Im Jahre 1899 fand ich diesen Pilz wiederum, und zwar in Michailowskoje, einer anderen Gegend desselben Gouvernements, und sammelte mehrere sehr jugendliche Stadien. Beim Vergleichen dieses Untersuchungsmaterials mit der reichhaltigen Hypogaeensammlung des Prof. O. Mattiolo in Florenz (derzeit in Turin), wohin ich im Jahre 1900 eine Reise unternahm, entdeckte ich aber zu meiner grossen Überraschung, dass der Pilz eine Columella besitzt und folglich nicht zu den Hymenogastraceen, sondern zu den Secotiaceen gehört. Da ich nirgends eine Beschreibung eines ähnlichen Pilzes fand, nannte ich ihn nach dem Fundort *Secotium (Elasmomyces) krjukowense* mihi.

Eine genauere systematische Beschreibung dieses neuen Pilzes findet der Leser in meiner russischen Originalarbeit und auch schon in der *Hedwigia* Bd. XL, p. 314. Hier erwähne ich nur, dass der von einem schneeweissen Peridium umgebene Pilz im Innern eine recht engkammerige orangefarbige Gleba besitzt. Man erhält zuerst den Eindruck eines ringsum geschlossenen Fruchtkörpers. Erst bei genauer Untersuchung bemerkt man, dass die Oberfläche an einer Stelle, und zwar am Grunde des Pilzes, runzelig erscheint und ein kleines Grübchen aufweist, aus dem der Rest eines kleinen Mycelstrunkes hervorragt. An

letzterem ist offenbar das Mycelium befestigt oder derselbe ist mit der Unterlage unmittelbar verwachsen (Taf. V, Fig. 1).

Legen wir vorsichtig einen Schnitt durch diese Stelle des reifen Fruchtkörpers, so kann festgestellt werden, dass der Mycelstrunk sich in ein kleines im Fruchtkörper eingeschlossenes Stielchen fortsetzt (Taf. V, Fig. 5). Auf einer ganzen Reihe von Schnitten durch ein etwas jüngeres Stadium konnte der Übergang dieses Stielchens in eine die ganze Gleba durchsetzende und mit dem Peridium verschmelzende Columella verfolgt werden (Taf. V, Fig. 6). Im reifen Fruchtkörper ist die Columella schwer aufzufinden, weil sie infolge seitlichen Druckes der heranwachsenden Gleba hin und her gebogen wird. In Fig. 5 sehen wir daher nur die Basis der Columella. Die Kammerwände der Gleba sind vom Hymenium ausgekleidet, welches ganz wie bei *Octaviania*, *Hydnangium*, *Martellia* u. a. gebaut ist (Taf. V, Fig. 4). Die Basidien schnüren 2—4 kugelige Sporen ab (Fig. 3 u. 4), deren stachelige Membran durch Chlorzink-Jod stahlblau gefärbt wird. Erwähnenswert ist noch der Bau des Columella- und Peridiengeflechtes, welches abwechselnd aus dünnen Hyphen und aus nesterartig angeordnetem Pseudoparenchym besteht (Fig. 2). Ein solcher Bau des Hyphengeflechts ist bisher nur bei einigen Pilzen bekannt, und zwar bei dem ebenfalls fast unterirdischen *Elasmomyces Mattirolianus* Cav. und bei den oberirdischen *Russula*- und *Lactarius*-Arten.

Die angeführten Thatsachen führen zur Annahme, dass es sich hier nur um einen Vertreter der Secotiaceen handeln kann, und zwar, wie wir gesehen, um einen unterirdischen. Letzterer Umstand braucht nicht besonders aufzufallen, da wir schon in *Elasmomyces Mattirolianus* Cav. und in der sehr kurzstieligen *Arcangelia* Cav. ähnliche Formen besitzen.

Um die Entwicklungsgeschichte des Fruchtkörpers festzustellen, untersuchte ich die kleinsten und jüngsten Stadien. In den Fällen, wo die Kleinheit und Seltenheit des Objektes das Schneiden mit dem Rasiermesser nicht gestatteten, musste das Mikrotom zu Hilfe genommen werden.

Die jüngsten von mir beobachteten Stadien waren stecknadelkopf-gross und hafften wie kleine Hutpilze mit kurzem Stielchen verwesten Bodenpartikeln an (Taf. V, Fig. 7). Die in Fig. 10 wiedergegebenen Serienschnitte veranschaulichen den inneren Bau eines solchen Fruchtkörpers. Den interessantesten Schnitt dieser Serie sehen wir in Fig. 9 stärker vergrössert.

Beim Vergleichen der einzelnen Serienschnitte konnte festgestellt werden, dass alle Hohlräume der Gleba mit einander und mit der Aussenwelt in Verbindung stehen. Sehr deutlich ist dieses in Fig. 8 und 9 zu sehen. Bisweilen liegt der äussere Peridierrand der Columellabasis dicht an und verschliesst so zu sagen die Ausmündungen der Hohlräume.

doch ist die Grenze beider Geflechtsparteien stets deutlich zu unterscheiden. Sollte hier ein Übertritt einzelner Hyphen aus der Columella in das Peridium oder umgekehrt stattfinden, so könnte dieses nur als sekundäre Erscheinung zu deuten sein. — Der etwas eingerollte Peridiendrand ist besonders beachtenswert, da hier (Fig. 9 bei x) ein deutlicher Übergang der äusseren Peridienschichten in das sich entwickelnde Hymenium zu konstatieren ist. Die Beziehungen des Peridiums zum Hymenium, welche auch schon bei *Tuber excavatum*, *T. puberulum* u. a. beobachtet wurden, können wir mutatis mutandis nur mit dem Ekto- und Entoderm bei der Gastrula im Tierreich vergleichen. Beide gehören zum Epithelgewebe.

Auf Grund von Fig. 9 (Taf. V) ist anzunehmen, dass anfangs — jüngere Stadien standen mir leider nicht zu Gebote — zwischen Peridium und Columella ein ringförmiger Hohlgang mit mehr oder weniger glatten Wandungen vorhanden war. Derselbe mündete nach aussen durch einen ringförmigen Spalt. Von den Innenwänden dieses Hohlganges erhoben sich Höcker und Wülste, welche sich beständig verlängernd und labyrinthisch hin- und herbiegend, den anfänglich einfachen Hohlraum in eine grosse Zahl Abteilungen zerlegten. Ein Schnitt durch eine solche Gleba giebt natürlich das Bild von unregelmässigen, meist vollständig geschlossenen Kammern. An den Wülsten und besonders zwischen denselben entsteht das Hymenium in gewöhnlicher Weise. In jungen Stadien sind bisweilen Cystiden bemerkbar (Taf. V, Fig. 9), welche aber bei der Reife scheinbar verschwinden (Taf. V, Fig. 4). — Ausser der oben erwähnten Geflechtsdifferenzierung der Columella konnte ich irgend welche andere abweichend gebaute Hyphenelemente nicht entdecken.

Die Fruchtkörperentwicklung dieses Pilzes verhält sich also ganz analog der Entwicklungsgeschichte von *Tuber excavatum*, *T. puberulum* und *Hymenogaster* (nach Rehsteiner), nur mit dem Unterschied, dass bei *Hymenogaster* keine Columella vorhanden ist und bei den *Tuber*-Arten Ascii statt Basidien entwickelt werden.

Das Studium der Entwicklungsgeschichte von *Secotium (Elasmomyces) kryukowense* mihi führt uns zum Schluss, dass bei dem genannten Pilz der Fruchtkörper anfangs offen (gymnocarp) ist und dass das Hymenium in Vertiefungen an der ursprünglichen Oberfläche entsteht. — Erst infolge starker Peridienv Entwicklung wird die Gleba in den Fruchtkörper eingeschlossen (hemiangiocarp).

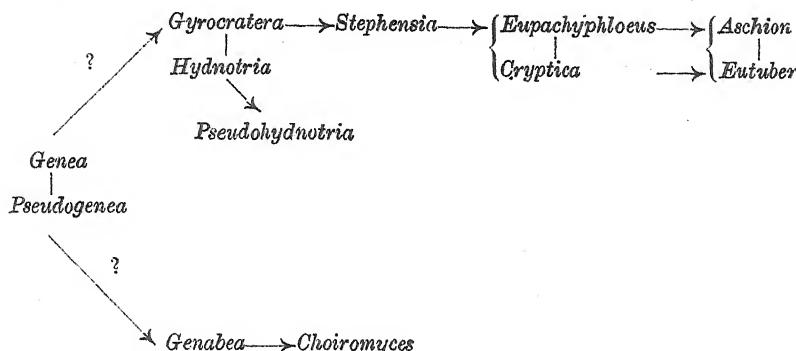
### C. Verwandtschaftliche Beziehungen.

#### 1. Die Tuberaceen.

Die vorliegenden Untersuchungen haben ergeben, dass Vertreter der Gattung *Tuber* in ihrer Jugend gymnocarp sind und es ist daher, wie

Ed. Fischer (l. c.) mit Recht vermutete, die ganze Eutuberineenreihe als gymnocarp resp. hemiangiocarp zu bezeichnen. Innerhalb dieser Eutuberineenreihe sehen wir die Fruchtkörper in verschiedener Weise modifiziert, wobei wir nicht selten Parallelformen auffinden können. Das Verhältnis zwischen den Untergattungen *Aschion* und *Eutuber* ist dasselbe, wie zwischen den Untergattungen *Eupachyphloeus* und *Cryptica* und wie zwischen *Gyrocratera* und *Hydnotria*. Letztere beiden Pilze könnten daher sehr gut in eine Gattung vereinigt werden. Eine in ähnlichem Verhältnisse zu *Stephensia* stehende Form ist bisher noch nicht aufgefunden, da *Pseudohydnotria* infolge ihres Hymeniumbaues eine etwas gesonderte Stellung einnimmt (vergl. das Schema). Was die Gattungen *Genea* und *Pseudogenea* mihi (II) anbelangt, welche nach Ed. Fischer an den Anfang der Eutuberineenreihe zu stellen wären, so kann bis jetzt ein abschliessendes Urteil nicht gefällt werden, weil wir die Fruchtkörperentwicklung dieser Pilze nicht kennen. Die Deutung der Deckschicht des Hymeniums als Verschmelzung von Paraphysenenden hat nicht bei allen Mykologen (z. B. Magnus und Mattiolo) Anhang gefunden. In reifen, aber auch in den jüngsten untersuchten Stadien ist das Hymenium resp. die Palissadenschicht durch eine Pseudoparenchymschicht von der Aussenwelt abgeschnitten. Der Umstand, dass bei mehreren *Genea*-Arten (*G. verrucosa*, *G. vagans*, *G. Klotzschii*) und bei *Pseudogenea Vallisumbrosae* das Hymenium keine ununterbrochene Schicht bildet, legt die Vermutung nahe, dass das Hymenium keine einheitliche, die Innenwand des Fruchtkörpers einnehmende Schicht ist, sondern konkave Platten verschiedener Form vorstellt, welche in den Wandungen und Vorsprüngen des Fruchtkörpers nesterartig eingebettet sind. Solche Unterbrechungen des Hymeniums sind auf Taf. V, Fig. 19 und auf der Abbildung 3 meiner Abhandlung über *Pseudogenea* (Hedwigia Bd. XL) dargestellt. Allerdings ist auch der Fall möglich, dass das Hymenium eine zusammenhängende Schicht mit lappenartiger Umgrenzung vorstellt, deren Lappen dicht an einander grenzend in der Fruchtkörperwand weiter fortwachsen. Dann könnte man in der That auf einem Querschnitt Bilder wie die angeführten erhalten. Sollte sich bei genauerer Nachuntersuchung die erstere Vermutung als richtig erweisen, so wäre es möglich, *Genea* und *Pseudogenea* in die Nähe von *Genabea* und *Choiromyces* zu bringen, zumal da auch die Stellung letzterer zwischen den Elaphomycetinen neben *Terfezia*, *Picoa*, *Hydnobolites* wenig natürlich erscheint, besonders wenn wir die band- und nesterartige Anordnung des Hymeniums von *Genabea* und *Choiromyces* im Auge behalten. Leider konnten hierüber Untersuchungen nicht angestellt werden, da es bisher nicht gelungen ist, jugendliche Stadien dieser Pilze in genügender Menge aufzufinden.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen der Eutuberineen könnte man demnach folgendermassen schematisch wiedergeben:



Wenn wir von genannten Formen wie *Genea*, *Pseudogenea*, *Genabea* und *Choiromyces* absehen, deren Fruchtkörperentwicklung noch gänzlich unbekannt ist, so können wir den Hauptunterschied zwischen der Eutuberineenreihe und der Elaphomycetineenreihe in dem Vorhandensein eines Hymeniums bei ersteren erblicken. Dasselbe ist freilich häufig undeutlich, wie z. B. bei *Tuber*, doch in der Jugend stets wahrzunehmen. Hingegen haben die echten Elaphomycetineen kein Hymenium und meist regellos angeordnete Ascii.

Wir werden also die nächsten Verwandten der Eutuberineen nicht bei den Elaphomycetineen, auch nicht bei den Perisporiales im Sinne früherer Autoren suchen, sondern bei anderen Pilzgruppen, deren Fruchtkörper ebenfalls mit einem Hymenium versehen ist. Schon De Bary und Solms-Laubach hatten auf die Verwandtschaft der Tuberaceen mit den Discomyceten hingewiesen und nach den Untersuchungen Ed. Fischer's haben in der That einige Tuberaceen, nämlich die Balsamieenreihe engen Anschluss an die Pezizaceen, während derselbe Autor die nächsten Verwandten der Eutuberineenreihe in den Helvellaceen sehen will. Hierbei stützt sich Ed. Fischer hauptsächlich auf die von Lindau beobachtete Thatsache, dass die Pezizaceen anfangs angiocarp sind und nur später das Hymenium auf die Oberfläche des Fruchtkörpers zu liegen kommt. Es können also nur solche Tuberaceen den Pezizaceen verwandt sein, deren Hymenium anfangs ebenfalls in geschlossenen Hohlräumen des Fruchtkörpers entsteht. Diesen Bedingungen entsprechen, so weit bekannt, nur die Gattungen *Hydnocystis*, *Geopora*, *Balsamia* und *Piersonia*, welche deshalb von Ed. Fischer in eine besondere Reihe — die Balsamieenreihe — vereinigt worden sind. Auch die Vertreter dieser Reihe sind entwickelungsgeschichtlich noch gar nicht erforscht.

Für alle übrigen hymenumbildenden Tuberaceen bleiben also nur die Helvellaceen als nächste Verwandten übrig und wir haben ja in den Formen wie *Sphaerosoma* einerseits und *Gyrocratera* andererseits recht gute Verbindungsglieder

Neuerdings ist die Verwandtschaft der beiden letzten Gruppen von Dittrich (I) wieder in Zweifel gezogen worden, der bei den Helvellineen eine angiocarpe Entstehungsweise der Fruchtkörper gefunden haben will. Dennoch scheint es mir durchaus möglich, die Verwandtschaft der Eutuberineen und Helvellineen aufrecht zu erhalten, da der Typus der Hymeniumanlagen bei diesen Pilzen derselbe ist. In beiden Fällen entsteht das Hymenium parallel der Oberfläche und die Ascii sind rechtwinklig zu derselben gestellt. Der Umstand, dass sich anfänglich über denselben eine rasch verschwindende Hyphenschicht befindet, welche vielleicht nur einen Rest der Mycelhülle des jungen Fruchtkörpers vorstellt, scheint mir von geringerer Bedeutung zu sein.

Zur Stütze dieser Ansicht möchte ich auf jenen schon oben erwähnten Fall hinweisen, wo der Entwicklungsgang des Fruchtkörpers von *Tuber puberulum* von der Norm abweicht, indem das junge Hymenium (die Palissadenschicht) nicht ganz an der Fruchtkörperoberfläche liegt, sondern unter einer lockeren Hyphenschicht (Taf. IV, Fig. 8). Letztere halte ich für den Überrest einer Mycelhülle, welche bald verschwindet, indem sie mit dem Peridium verschmilzt.<sup>1)</sup> Auf Grund dieses für *Tuber puberulum* anormalen Falles wäre es nicht berechtigt, diese Art zu den angiocarpen Pilzen zu zählen. Ganz ähnliche Fälle lassen sich für andere Hypogaeen anführen. Bei *Tuber excavatum* ist die basale Höhlung, welche an das junge Hymenium grenzt, bisweilen von einem lockeren Hyphengeflecht erfüllt. Bei *Hymenogaster Rehsteineri* mihi (= *H. decorus* Rehsteiner), *Gautieria*, *Hysterangium* u. a. ist das junge Hymenium anfangs ebenfalls von lockerem Hyphengeflecht bedeckt (Rehsteiner I) und nichtsdestoweniger können wir behaupten, dass diese Pilze eher an die gymnocarpen als an die angiocarpen Formen, wie z. B. an die Plectascineen und Plectobasidiineen, zu schliessen sind (vergl. Ed. Fischer IV, p. 304).

## 2. Die Secotiaceen.

*Secotium (Elasmomyces) kryukovense* und auch *S. (Elasm.) michailowskjanum* haben im Bau ihrer Columella ein so charakteristisches Merkmal, dass es nicht schwer fällt, in *Secotium (Elasmomyces) Mattirolianum* (Cav.) eine ihnen nahe stehende Form zu erblicken. Gerade das Vorhandensein dieses abwechselnd aus grösser- und kleinlumigen Hyphen bestehende Geflecht der Columella bewog Cavara, seinen Pilz von der Gattung *Secotium* früherer Autoren abzutrennen und die neue Gattung *Elasmomyces* aufzustellen. Die Abtrennung ist von Ed. Fischer in Engler und Prantl's Natürl. Pflanzenfamilien nicht unbedingt anerkannt worden. So weit mir Untersuchungsmaterial, und zwar von *Secotium agaricoides* (Czern.), *Elasmomyces Mattirolianus* und meinen beiden Pilzen vorlag, scheint mir der Unterschied zwischen diesen beiden Gattungen doch recht bedeutend zu sein. *Elasmomyces Mattirolianus* und auch die neuen Species aus Russland

<sup>1)</sup> Vergl. meine Abbildung mit der bei Dittrich (I, Taf. V, Fig. 9).

erinnern im Bau und in der Konsistenz der reifen Gleba sehr an die Hymenogastraceen, während *Secotium agaricoides* durch seine pulvri ge zerstäubende Gleba den Lycoperdaceen etc. gleicht. Daher sind die neuen russischen Pilze nur provisorisch zu *Secotium* gestellt und wie oben angeführt benannt worden.

Doch auch zwischen *Elasmomyces Mattirolianus* und den russischen zwei Species besteht ein nicht geringer Unterschied, welcher sich darin äussert, dass letztere infolge ihrer unterirdischen Lebensweise den Charakter von Hypogaeen angenommen haben, d. h. der Stiel, welcher bei *Elasmomyces Mattirolianus* sehr kurz ist, verschwindet hier fast ganz. Ebenso entfaltet sich das Peridium nicht hutartig, sondern bleibt dem Stiele resp. der Basis angedrückt. Ein Unterschied von wesentlicher Bedeutung ist aber in dem Umstände zu suchen, dass nach Ed. Fischer (III) das Hymenium bei *Elasmomyces Mattirolianus* im Innern des Fruchtkörpers, in einer rings von der Aussenwelt abgeschlossenen Höhlung entsteht, während, wie oben gezeigt worden ist, *Secotium (Elasmomyces) krjukowense* anfangs gymnocarp ist.

Hieraus folgt, dass die Schlüsse Ed. Fischer's (V) über die verwandschaftlichen Beziehungen der Secotiaceen zu den einfachen Phallaceen (*Mutinus Milleri* Ed. Fischer) sich nur auf die gefundenen Thatsachen bei *Elasmomyces Mattirolianus* stützen, während der russische Pilz durch seine gymnocarpe Entstehungsweise in die von Ed. Fischer aufgestellte Verwandtschaftsreihe nicht passt.

Es muss daher für *Secotium (Elasmomyces) krjukowense* ein Anschluss an andere Formen gesucht werden. In der Richtung nach unten wäre eine solche Form *Martellia mistiformis* Matt. unter den Hymenogastraceen, in der Richtung nach oben dürfte es die Gattung *Russula* unter den Agaricaceen sein.

Schon vor Veröffentlichung der Beschreibung von *Martellia* (Mattiolo I) konnte ich meinen Pilz mit den Exemplaren der Florentiner Sammlung vergleichen, wobei die grosse Ähnlichkeit zwischen beiden Pilzen sofort ins Auge fiel. Andererseits war auch schon Prof. Mattiolo auf die nahen Beziehungen von *Martellia* zu *Elasmomyces Mattirolianus* aufmerksam geworden (l. c.). Trotz eifriger Nachsuchens hat sich bei *Martellia* eine Columella nicht finden lassen. Es gehört dieser Pilz also zu den Hymenogastraceen und dürfte vielleicht, was die Entwicklung des Fruchtkörpers anbelangt, an *Hymenogaster Rehsteineri* oder *Hymen. Cerebellum* Cav. anzuschliessen sein. Die Ähnlichkeit von *Secotium (Elasm.) krjukowense* und *Elasmomyces Mattirolianus* mit *Martellia* zeigt sich besonders im Tramageflecht und Hymenium. Zwar sind bei *Elasmomyces Mattirolianus* viele Cystiden im Hymenium beobachtet worden, die bei *Martellia* zu fehlen scheinen. *Secotium (Elasm.) krjukowense* bildet hierin ein Bindeglied, da bei diesem Pilz Cystiden nur in der Jugend bemerkbar sind. Charakteristisch für alle drei Pilze ist die Blaufärbung der Sporen durch Chlorzink-Jod.

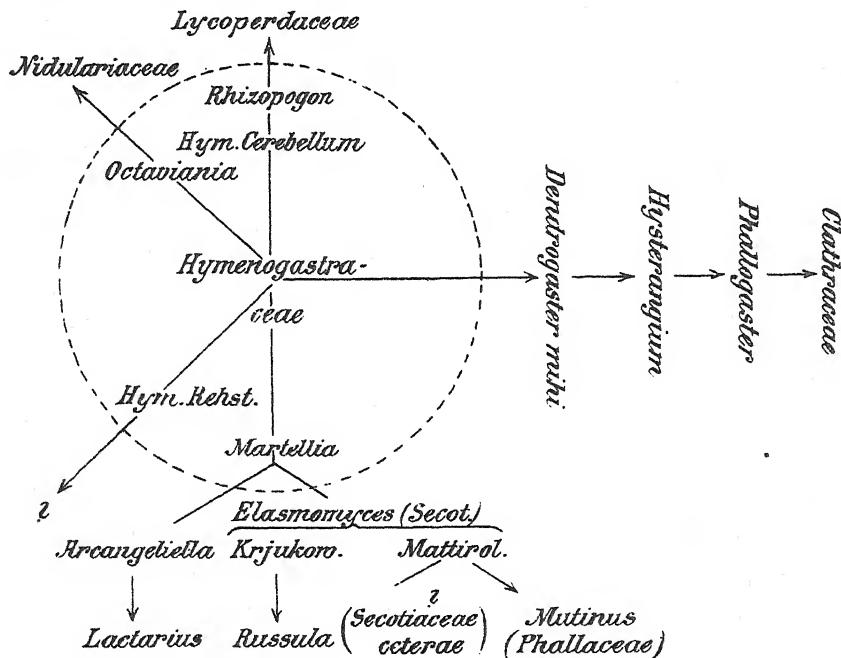
Unser Pilz steht also sowohl *Elasmomyces Mattirolianus* als auch *Martellia mistiformis* in mehreren Beziehungen nahe. Andererseits ist nicht zu verkennen, dass auch zwischen *Russula* unter den Agaricaceen und unserem Pilz grosse Ähnlichkeit vorhanden ist. Und zwar bezieht sich diese hauptsächlich auf die Struktur des Columellageflechts (resp. Stielgeflecht bei *Russula*), auf die Form und charakteristische Blaufärbung der Sporen, auf das Vorhandensein von Cystiden etc. Als wesentlicher Unterschied wäre die radiale regelmässige Stellung der Lamellen zu betrachten, an deren Stelle bei *Secotium (Elasm.) krjukowense* unregelmässig sich erhebende Wülste schliesslich eine scheinbar gekammerte Gleba bilden. Letzteres könnte als Anpassung an die unterirdische Lebensweise des Pilzes gedeutet werden. Auch *Russula* ist nach Ansicht Fayod's (I) von Anfang an gymnocarp.

Nach dem Vorgange Ed. Fischer's können wir also folgende Verwandtschaftsreihen aufstellen:

I. *Hymenogaster* → *Elasmomyces Mattirolianus* → *Phallaceae*.

II. *Hymenogaster* → *Martellia* → *Secotium (Elasm.) krjukowense* → *Russula*.

Wenn wir noch den kürzlich von Cavara (I) entdeckten Pilz *Arangeliella* hinzunehmen, welcher nähtere Beziehungen zu *Lactarius* einerseits und *Martellia* andererseits aufweist, so dürften sich die verwandtschaftlichen Beziehungen der Hymenogastrineen nach dem Stande unserer jetzigen Kenntnisse etwa folgendermassen schematisch wiedergeben lassen



Die Pfeile geben die Richtung an, in welcher die höher differenzierten Formen zu suchen sind. Sie sollen auch zugleich den phylogenetischen Zusammenhang der genannten Formen, so weit letztere untersucht sind, ausdrücken.

Die Hymenogastraceen enthalten also in der That primäre Typen verschiedener Gastromycetengruppen: Nidulariaceen, Lycoperdaceen, Clathraceen, Phallaceen, Secotiaceen, und sogar Hymenomyceten. Die Hymenogastraceen haben dem Anscheine nach keine Selbständigkeit, da die Grenzen zwischen ihnen und den angeführten divergirenden Reihen schwer zu ziehen sind.

Jedoch kann man sich bei Betrachtung dieses Schemas des Gedankens nicht ganz erwehren, dass einige Pilze, welche wir als die einfachsten Formen einer Reihe bezeichnen und welche wir als primäre in phylogenetischer Beziehung ansehen, nur stark reduzierte und atrophierte Formen früher hochentwickelter Pilze sein könnten. Eine solche Reduktion könnte infolge Anpassung an die unterirdische Lebensweise stattgefunden haben. Aus demselben Grunde könnte z. B. die frühere Regelmässigkeit im Bau des Hymeniums (in Form radiär gerichteter Lamellen bei *Russula*) der unregelmässigen Anordnung desselben Platz gemacht haben. Diese Frage zu entscheiden ist augenblicklich noch sehr schwierig, und obgleich Cavara in Bezug auf *Elasmomyces Mattirolianus* und *Arcangeliella* solcher Ansicht zu sein scheint, so dürfste doch hierzu noch viel eingehendere Studien über die biologischen Verhältnisse der Fungi hypogaei erforderlich sein.

#### D. Systematischer Teil.

Die Schwierigkeit, schon beim Suchen im Walde die Zugehörigkeit der einzelnen Hypogaeen zu den verschiedenen systematischen Gruppen zu bestimmen, bringt es mit sich, dass diese biologische Pilzgruppe, trotz ihres verschiedenartigen systematischen Charakters, gewöhnlich gemeinsam erforscht werden. Aus diesem Grunde sind nach bewährtem Muster von Vittadini, Tulasne und Ed. Fischer im systematischen Teil alle bis jetzt in Russland aufgefundenen und beschriebenen Hypogaeen gemeinsam behandelt worden. Vor allem muss auf die verschiedenen Umstände aufmerksam gemacht werden, welche das Bestimmen dieser Pilze erschweren. Es sind dieses erstens pathologische Erscheinungen, welche durch Insektenfrass, Pilzparasiten, oder durch andere oft unbekannte Gründe hervorgerufen werden. Ferner ist in vielen Fällen, so z. B. bei *Tuber*, *Genea*, *Hymenogaster*, die Unbeständigkeit der Zahl, Grösse, Farbe, Membranskulptur der Sporen so gross, dass man diese an anderen Pilzen erprobte Kriterien nur mit grösster Vorsicht benutzen darf. In den meisten Fällen musste daher eine grosse Anzahl Messungen vorgenommen werden, wobei jedes Mal die Anzahl der Sporen im Ascus, die Membranskulptur, das Verhältnis der Längsachse zur Querachse der

Sporen berücksichtigt wurden. Durch Fixierung eines einheitlichen Messverfahrens konnte mit grösserer Sicherheit Wert auf die Grössenverhältnisse der Sporen als Unterscheidungsmerkmale gelegt werden. Die Farbe und Skulptur der Sporenmembran variieren ebenfalls sehr stark und können nur in wenigen Fällen zur Speziesunterscheidung verwertet werden. Besonders gilt dieses für *Hymenogaster*, dessen Sporen und deren Bildungsweise noch näher zu untersuchen sind. Eine grössere systematische Bedeutung wäre gewiss dem anatomischen Bau der einzelnen Hyphenschichten zuzuschreiben, wenn nicht gerade dieses Merkmal bisher äusserst vernachlässigt wäre, so dass ein Vergleich sehr erschwert wird. Durch Aufstellung von ganz bestimmten Bezeichnungen für gewisse Pseudoparenchymtypen (vergl. Orig.-Arbeit p. 71) kann auch hier Abhilfe geschaffen werden, wobei aber jedesmal auf die Schnittrichtung Rücksicht genommen werden muss. Wie ich mich überzeugte, erscheint das Hyphengeflecht auf verschiedenen gerichteten Schnitten häufig anders gebaut. Leider können wir uns selten über die Lage von Basis und Scheitel bei den Hypogaeen orientieren.

Aber auch die Entwicklungsgeschichte der Hypogaeenfruchtkörper kann bis jetzt nur in wenigen Fällen systematisch verwertet werden, da verhältnismässig erst wenige Formen in dieser Hinsicht untersucht worden sind. Doch dürfte gerade die Entwicklungsgeschichte in schwierigen Fällen das ausschlaggebende Moment sein.

Bei der Identifizierung der gefundenen Hypogaeen musste selbstverständlich die ganze einschlägige Litteratur berücksichtigt werden. Doch da in einigen Fällen auch der Vergleich mit den genauesten Beschreibungen und vorzüglichsten Abbildungen Zweifel übrig liessen, sind die meisten der von mir gefundenen Hypogaeen, mit der vorzüglichen und augenblicklich vielleicht der reichsten Sammlung dieser Pilze von Prof. O. Mattiolo in Florenz (seit 1900 in Turin) verglichen worden. Prof. O. Mattiolo war so liebenswürdig, mir den Vergleich mit den seltensten Objekten seiner Sammlung zu gestatten, wofür ich ihm zu besonders grossem Dank verpflichtet bin.

Augenblicklich sind am meisten Hypogaeen aus Frankreich (Tulasne), Italien (Vittadini, Mattiolo), Böhmen (Corda), West-Deutschland (Hesse) und Californien (Harkness) bekannt. Die diesbezüglichen Nachforschungen in Russland haben ergeben, dass Hypogaeen auch hier vorkommen und zwar ebenfalls nicht allzu spärlich, wie die in verhältnismässig kurzer Zeit und an wenigen Orten von mir gesammelten Formen beweisen. Hieraus kann geschlossen werden, dass die Hypogaeen einen grossen Verbreitungsbezirk besitzen, wobei sie wahrscheinlich streng an die Verbreitung des Baumwuchses gebunden sind. Ausnahmen hiervon bilden nur einige Terfeziaceen. In Russland sind die am meisten von mir erforschten Gegenden die Wälder um Michailowskoje (Gouv. Moskau) und Riga, aber auch das Südwest-Gebiet scheint, wie ich es aus mir über-

sandten Proben schliesse, reich an diesen Pilzen zu sein. Einzelne Angaben über das Vorkommen der Hypogaeen sind auch aus Finnland, Polen, Central-Asien, der Krim und aus dem Kaukasus bekannt.

In Michailowskoje gaben die humusreichen, mit Laubwald bestandenen Flussabhänge und der alte Gutspark die reichste Ausbeute an diesen Pilzen. Bei Riga kommen sowohl in den sandigen Nadelwäldern, als besonders auch in den kalkreichen Kemmerschen gemischten Wäldern Hypogaeen vor. Am Südwest-Abhange des Kaukasus bei Sotschi habe ich wohl infolge sehr kurzen Aufenthaltes und ungünstiger Witterung unerwartet wenig unterirdische Pilze sammeln können. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass die dicht bewaldeten Höhenzüge dieses Gebirges noch reiche Ausbeute bieten werden.

Im Ganzen sind bisher in Russland 45 Hypogaeen-Arten bekannt. Hiervon sind fünf als gänzlich neu zu bezeichnen.<sup>1)</sup> Eine derselben bildet auch zugleich eine neue Gattung. Ausserdem wären noch drei neue Varietäten hervorzuheben und 26 Arten, welche bisher in Russland nicht aufgefunden waren. In der Originalarbeit finden sich analytische Bestimmungstabellen, genaue Beschreibungen und Abbildungen der einzelnen Arten.

#### Verzeichnis der Arten

##### Abkürzungen.

Hedw. = Beschrieben in der Hedwigia Bd. XL; Orig. = Russische Originalarbeit. Die eingeklammerten Nummern zeigen die nur aus Litteraturangaben bekannten Arten an.

1. *Endogone macrocarpa* Tul. (Hedw. p. 313, Orig. p. 81). — Michailowskoje; Segewold (Livland).
2. *Endogone pisiformis* Link (Hedw. p. 313, Orig. p. 81) [Taf. IV, Fig. 13]. — Kemmern (Livland).
3. *Endogone lactiflua* Berk. (Hedw. p. 313, Orig. p. 82) [Taf. IV, Fig. 12]. — Ebendaselbst.
4. *Genea verrucosa* Vitt. (Hedw. p. 305, Orig. p. 87) [Taf. IV, Fig. 14. 15, 19]. — Michailowskoje.
5. *Genea vagans* Mattiolo (Hedw. p. 306, Orig. p. 88) [Taf. IV, Fig. 16 bis 18]. — Ebendaselbst.
- (6.) *Hydnotria Tulasnei* Berk. et Br. (Orig. p. 90). — Von Thesleff für Finnland angegeben.
7. *Hydnotria carneu* (Corda) Zobel (Hedw. p. 306, Orig. p. 91) [Taf. IV, Fig. 20 u. 21]. — Michailowskoje.
8. *Pachyphloeus melanoxanthus* Tul. (Orig. p. 93). — Bei Kursk.
9. *Tuber exiguum* Hesse (Orig. p. 96). — Michailowskoje.
10. *Tuber nitidum* Vitt. (Hedw. p. 311, Orig. p. 98). — Ebendaselbst.

<sup>1)</sup> Sie sind mit einem Sternchen versehen und haben in der Originalarbeit eine lateinische Diagnose erhalten.

11. *Tuber rutilum* Hesse (Hedw. p. 311, Orig. p. 99). — Ebendaselbst.
12. *Tuber aestivum* Vitt. (Orig. p. 100). — Gouv. Kiew. Wird genossen und zu Konserven verarbeitet.
- ?13. *Tuber brumale* Vitt. (Orig. p. 102). — Die fälschlichen Angaben über das Vorkommen dieses Pilzes bei Petersburg, Moskau, in Livland, Polen, Süd-Russland, Podolien, Bessarabien, Noworossijsk, der Krim, dem Kaukasus beziehen sich wohl ohne Zweifel auf *T. aestivum*.
14. *Tuber puberulum* sp. coll. Ed. Fischer.
  - \*a) *albidum* mihi (Hedw. p. 306, Orig. p. 107) [Taf. IV, Fig. 1—10].  
— Kemmern (Livland), Michailowskoje.
  - b) *puberulum* (s. str.) = *T. p.* Berk. et Br. (Hedw. p. 307, Orig. p. 108). — Michailowskoje.
  - \*c) *michailowskjanum* mihi (Hedw. p. 308, Orig. p. 109). — Michailowskoje.
- \*15. *Tuber intermedium* nov. sp. (Hedw. p. 309, Orig. p. 110) [Taf. IV, Fig. 22]. — Ebendaselbst; Tula?
16. *Tuber maculatum* Vitt. (Hedw. p. 310, Orig. p. 112). — Michailowskoje.
17. *Tuber ferrugineum* Vitt. var. *balsamoides* mihi (Hedw. p. 310, Orig. p. 114). — Michailowskoje; bei Sotschi (Kaukasus).
- ? *Tuber rufescens* Czern. in Bull. d. l. soc. Imp. de nat. de Moscou, 1845, p. 154 (Orig. p. 116). — Wegen mangelhafter Beschreibung konnte dieser Pilz nicht bestimmt werden.
18. *Hydnocystis piligera* Tul. (Orig. p. 117). — Bei Michailowskoje.
19. *Hydnobolites cerebriformis* Tul. (Orig. p. 120). — Michailowskoje.
20. *Choiromyces maeandriformis* Vitt. (Hedw. p. 312, Orig. p. 122). — Michailowskoje; Gouv. Tula. Diese „weisse Speiseträufel“ wird ausserdem noch für das Gouv. Wladimir, Petersburg?, Orel, Kiew, Tscher尼gow, die Krim und den Kaukasus angegeben.
21. *Terfezia Boudieri* Chat. var. *Auzepii* Chat. (Orig. p. 125) [Taf. IV, Fig. 24].  
— Schuscha (Transkaukasien). Im Florenzer botanischen Laboratorium waren kleine Stückchen dieses Pilzes aus der Sammlung von Chatin vorhanden. Diese Art steht der folgenden sehr nahe oder ist mit ihr sogar identisch.
22. *Terfezia transcaucasica* W. Tichomirow (Orig. p. 126) [Taf. IV, Fig. 23].  
— Tiflis, Jelisawetpol, Baku (Transkaukasien). Nach genauer Untersuchung der Sporen dieser und voriger Art erscheint es wahrscheinlich, dass hier ein und derselbe Pilz vorliegt. Wegen Mangel an geeignetem Untersuchungsmaterial konnte die endgültige Identifizierung dieser Pilze leider nicht durchgeführt werden.
23. *Elaphomyces variegatus* Vitt. (Hedw. p. 312, Orig. p. 132). — Michailowskoje; Krjukowo b. Moskau. Angaben für Smolensk, Grodno, Polen.

24. *Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schroeter (Hedw. p. 312, Orig. p. 134). — Kurland, Livland, Smolensk, Wiborg, Warschau. Weitere Angaben noch für Gouv. Moskau, Tschernigow, Finnland.  
Var. *asperulus* Ed. Fischer (Hedw. p. 312, Orig. p. 136). — Tuckum (Kurland).
- (25.) *Secotium agaricoides* (Czern.) Hollós (Orig. p. 140). — Angaben für Gouv. Charkow, Sibirien, Centralasien. [Wegen naher Verwandtschaft mit folgenden Pilzen ist diese oberirdische Art hier aufgenommen.]
- \*26. *Secotium (Elasmomyces) krjukowense* nov. spec. (Hedw. p. 314, Orig. p. 142) [Taf. V, Fig. 1—10]. — Krjukowo (Gouv. Moskau); Michailowskoje.
- \*27. *Secotium (Elasmomyces) michailowskjanum* nov. spec. (Hedw. p. 315, Orig. p. 143) [Taf. V, Fig. 11]. — Michailowskoje.
28. *Gautieria graveolens* Vitt. (Orig. p. 146) [Taf. V, Fig. 14]. — Sibirien.
29. *Gautieria morchellaeformis* Vitt. (Orig. p. 147) [Taf. V, Fig. 12 u. 13]. — Kemmern (Livland). Ist in der Hedwigia XL, p. 316 fälschlich als *G. graveolens* bestimmt worden.
- \*30. *Dendrogaster connectens* nov. gen. et sp. (Hedw. p. 316, Orig. p. 149) [Taf. V, Fig. 15 u. 16]. — Michailowskoje.
31. *Hysterangium clathroides* Vitt. (Hedw. p. 316, Orig. p. 152). — Michailowskoje, Kemmern, Segewold (Livland).
32. *Hymenogaster tenera* Berk. (Hedw. p. 318, Orig. p. 155). — Michailowskoje.
33. *Hymenogaster arenaria* Tul. (Hedw. p. 318, Orig. p. 156) [Taf. V, Fig. 17]. — Kemmern (Livland).
- \*34. *Hymenogaster Rehsteineri* mihi [= *Hym. decorus* Rehsteiner, non Tulasne] (Hedw. p. 318, Orig. p. 156) [Taf. V, Fig. 18, 20]. — Michailowskoje.
- \*35. *Hymenogaster verrucosa* nov. sp. (Hedw. p. 319, Orig. p. 158) [Taf. V, Fig. 19]. — Ebendaselbst.
- (36.) *Hymenogaster vulgaris* Tul. (Orig. p. 158). — Wird von Karsten für Finnland angegeben.
- (37.) *Hydnangium carneum* Wallr. (Orig. p. 161). — Wird von Karsten und Nyländer für Finnland angegeben.
38. *Rhizopogon aestivus* Fr. (Hedw. p. 320, Orig. p. 162). — Windau (Kurland), Finnland. Angaben für Petersburg, Kiew, Sibirien.
39. *Rhizopogon luteolus* Fr. (Hedw. p. 321, Orig. p. 165). — Bei Riga, in Strandwäldern, Insel Dagö. Angaben für Kiew, Finnland und West-Russland. Als „Trüffeln“ werden sie in Riga verkauft.
- (40.) *Rhizopogon virens* Fr. (Orig. p. 167). — Angaben für Livland und Finnland (Karsten). Ob dieser Pilz nicht auch zu *Rh. luteolus* gehört?

41. *Melanogaster variegata* Tul. (Hedw. p. 321, Orig. p. 170). — Kurland; Michailowskoje.
  42. *Melanogaster ambigua* Tul. (Hedw. p. 321, Orig. p. 171). — Michailowskoje.
  43. *Scleroderma (Phlyctospora) fuscum* (Corda) Ed. Fischer (Orig. p. 173). — Bei Warschau und Riga.
  - (44.) *Scleroderma (Phlyctospora) Magni Ducis* (Sorok.) Ed. Fischer (Orig. p. 174). — Angaben Sorokins für Sibirien. (Ob unterirdisch?)
  45. *Pompholyx sapida* Corda (Orig. p. 175). — Gouv. Smolensk; bei Warschau.
- 

### Die im Referate citierte Litteratur.

- Bucholtz, F., (I): Beiträge zur Morphologie und Systematik der Hypogaeen. Moskau und Petersburg, 1902. [Russisch mit deutschem Resumé.]
- Bucholtz, F., (II): *Pseudogenea Vallisumbrosae* nov. gen. et spec. Hedwigia, Bd. XL, 1901.
- Bucholtz, F., (III): Zur Entwicklungsgeschichte der Tuberaceen. Ber. d. deutsch. bot. Ges., Bd. XV, 1897.
- Cavara, F., (I): *Arcangeliella Borziana* nov. gen. nov. sp. Nuovo Giornale Botan. Ital., Vol. VII, No. 2, 1900.
- Dittrich, G., (I): Zur Entwicklungsgeschichte der Helvellineen. Beitr. zur Biologie der Pflanzen, Bd. VIII, 1898.
- Fayod, M. V., (I): Prodrome d'une histoire natur. des Agaricinés. Ann. d. sc. nat., 7<sup>e</sup> sér., T. IX, 1889.
- Fischer, Ed., (I): Bemerkungen über die Tuberaceengattungen *Gyrocratera* und *Hydnotria*. Hedwigia, Bd. XXXIX, 1900.
- Fischer, Ed., (II): Tuberaceae und Hemiasceae, in Rabenhorst's Kryptogamenflora v. Deutschl. etc. Bd. I, Abt. V, 1897.
- Fischer, Ed., (III): Tuberineae, Plectascineae, Hymenogastrineae, Plectobasidiineae, in Engler u. Prantl's Natürl. Pflanzenfam., T. I, Abt. 1 und 1\*\*.
- Fischer, Ed., (IV): Über d. Parallelismus der Tuberaceen und Gasteromyceten. Ber. d. deutsch. bot. Ges., Bd. XIV, 1896.
- Fischer, Ed., (V): Untersuchungen zur vergl. Entwicklungsgeschichte und Systematik der Phalloideen. Denkschr. d. schweiz. Naturf.-Ges., Bd. 32, I (1890). — Bd. 33, I (1893). — Bd. 36, II (1900).
- Mattiolo, O., (I): Gli Ipogei di Sardegna e di Sicilia. Malpighia, Vol. XIV, 1900.
- Mattiolo, O., (II): Elenco dei „Fungi hypogaei“, raccolti nelle foreste di Vallombroso. Malpighia, Vol. XIV, 1900.
- Rehsteiner, H., (I): Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gastromyceten. Botan. Zeitung, 1892.

- Solms-Laubach (I): *Penicilliopsis clavariaeformis*, ein neuer javanischer Ascomycet. Ann. du jard. bot. de Buitenzorg., Vol. VI, 1886.
- Tulasne (I): *Fungi hypogaei*. Ed. II, 1862.
- Vittadini (I): *Monographia Tuberacearum*, Mediolani 1831.
- 

### Figurenerklärungen zu den Tafeln IV und V.

#### Taf. IV.

*Tuber puberulum* sp. coll. Ed. Fischer a) *albidum* mihi.

Fig. 1. Schnitt durch ein sehr junges Stadium von  $0,54 \times 0,36$  mm Durchm. Pr. = Primordialgeflecht; V. i. = Lockeres Hyphengeflecht (venae internae?); Rh. = Durchschnittene Baumwurzel. Vergr. 65. — Fig. 2. Dasselbe, etwas älter, von  $1 \times 0,6$  mm Durchm. mit Hymenianlagen; V. e. = venae externae; x—y die sog. Grundschale; Rh. = Reste von Blättern. Vergr. 35. — Fig. 3. Ein weiteres Stadium; Bezeichnungen dieselben. Vergr. 35. — Fig. 4. Entwicklung nach dem *Aschion*-Typus; V. i. zusammengedrückt. Vergr. 35. — Fig. 5. Ein Stadium von  $1,7 \times 1,36$  mm Durchm.; P. = Peridium. Vergr. 35. — Fig. 6. Weiteres Stadium von  $2,2 \times 1,4$  mm Durchm. mit deutlichen Gängen; Ah. = Ascogene Hyphen. Vergr. 35. — Fig. 7. Reifer Fruchtkörper im Durchschnitt. Vergr. 10. — Fig. 8. Anormale Fruchtkörperentwicklung nach dem *Helvelliteen*-Typus; Frk.  $1,7 \times 1$  mm Durchm. Vergr. 35. — Fig. 9. Stück des Peridiums im Durchschnitt. Vergr. 175. — Fig. 10. Junge, noch undifferenzierte Fruchtkörperanlagen, an Baumwurzeln *Mycorrhiza* bildend. Vergr. 10.

---

Fig. 11. *Endogone lactiflua* Berk. Spore eines italienischen Exemplares. Vergr. 150. — Fig. 12. Spore eines Exemplares aus Kemmern (Lvl.). Vergr. 150. — Fig. 13. *Endogone pisiformis* Link. Sporangium. Vergr. 200. — Fig. 14. *Genea verrucosa* Vitt. Schnitt durch einen Fruchtkörper. Nat. Gr. — Fig. 15. Spore. Vergr. 210. — Fig. 16. *Genea vagans* Matt. Schnitt durch einen Fruchtkörper. Nat. Gr. — Fig. 17. Fruchtkörper. Nat. Gr. — Fig. 18. Spore. Vergr. 210. — Fig. 19. *Genea verrucosa* Vitt. Schnitt durch den Fruchtkörper mit Unterbrechungen des Hymeniums. Vergr. 8. — Fig. 20. *Hydnotria carneata* (Corda) Zobel. Schnitt durch einen Fruchtkörper. Nat. Gr. — Fig. 21. Ascus mit Sporen. Vergr. 180. — Fig. 22. *Tuber intermedium* nov. sp. Stück des Peridiums. Vergr. 200. — Fig. 23. *Terfezia transcaucasica* W. Tichom. Sporen. Vergr. 750. — Fig. 24. *Terfezia Boudieri* Chat. var. *Auzepii* Chat. Sporen Vergr. 750.

#### Taf. V.

*Secotium (Elasmomyces) krjukowense* nov. sp.

Fig. 1. Fruchtkörper mit Ansatzstelle des Myceliums. Nat. Gr. — Fig. 2. Schnitt durch das Columellageflecht. Vergr. 450. — Fig. 3.

Spore. Vergr. 750. — Fig. 4. Hymenium mit Basidien. Vergr. 450. — Fig. 5. Schnitt durch einen reifen Pilz; der basale Teil des Stieles ist sichtbar. Vergr. 3. — Fig. 6. Schnitt durch Gleba und Columella. Vergr. 10. — Fig. 7. Zwei ganz junge Fruchtkörper von 1,6 mm Durchm., auf Holzstückchen sitzend. Vergr. 12. — Fig. 8. Schnitt durch einen solchen Fruchtkörper. Vergr. 44. — Fig. 9. Glebapartie mit frei (bei x) nach aussen mündenden Hohlräumen. Vergr. 625. — Fig. 10. Zwölf schematische Zeichnungen von Serienschnitten durch einen jungen Fruchtkörper. Vergr. 7.

---

Fig. 11. *Secotium (Elasmomyces) michailowskjanum* nov. sp. Halbiertes Fruchtkörper. Vergr. 2. — Fig. 12. *Gautieria morchellaeformis* Vitt. Halbiertes Fruchtkörper mit Mycelstrunk.  $\frac{3}{4}$  nat. Gr. — Fig. 13. Sporen von oben und von der Seite. Vergr. 800. — Fig. 14. *Gautieria graveolens* Vitt. Sporen. Vergr. 750. — Fig. 15. *Dendrogaster connectens* nov. sp. Schnitt durch den Fruchtkörper; Gleba mit baumartig verzweigtem, steriles Stranggewebe. Vergr. 10. — Fig. 16. Sporen. Vergr. 700. — Fig. 17. *Hymenogaster arenaria* Tul. Sporen. Vergr. 700. — Fig. 18. *Hym. Rehsteineri* mihi. Sporen von oben und von der Seite. Vergr. 700. — Fig. 19. *Hym. verrucosa* nov. sp. Sporen. Vergr. 700. — Fig. 20. Braune und farblose Hyphen aus dem Mycel von *Hym. Rehsteineri*; letztere mit Schnallenbildungen. Vergr. 80.

---

### Die Mikrosporen von *Anthoceros dichotomus* Raddi, *Tilletia abscondita* Syd. nov. spec.

Von H. u. P. Sydow.

---

In dem herrlichen königlichen Garten „Monrepos“ zu Corfu wurden auf lehmigen Boden Exemplare dieses *Anthoceros* gefunden, welche ein besonderes Interesse beanspruchen. In den Fruchtkapseln derselben treten neben den bekannten charakteristischen grossen Sporen des *Anthoceros* zahlreiche kleine, völlig abweichenden Bau zeigende Mikrosporen auf.

Derartige Mikrosporen sind bei Moosen bisher nur bei der Gattung *Sphagnum* beobachtet worden. Schimper machte zuerst auf dieselben aufmerksam; sie finden sich neben den grösseren Sporen in demselben

Sporogone oder in eigenen kleineren Kapseln und sollen nach demselben Forscher zu 16 in jeder Spezial-Mutterzelle gebildet werden und nicht keimfähig sein. Während nun schon Stephani vermutete, dass diese eigentümlichen kleinen Gebilde Pilzsporen seien, nahm Warnstorff<sup>1)</sup> an, dass dieselben die ♂ Pflanze von *Sphagnum* erzeugten.

Nawaschin<sup>2)</sup> berichtet ausführlicher über diese interessanten Gebilde. Es gelang ihm, reiches frisches Material der Mikrosporangien von *Sphagnum squarrosum* zu sammeln. Er berichtet l. c. darüber wie folgt: „Längsschnitte durch frisches Material, sowie auch mit den Nadeln freipräparierte Sporensackteile aus den jüngsten Mikrosporangien zeigten mir, dass die *Sphagnum*-Sporen-Mutterzellen bis auf fast unkenntliche Reste durch Pilzhyphenbildung zerstört resp. verdrängt wurden. Das mehrschichtige Parenchym der Kapselwand wurde auch von zarten, verzweigten, stellenweise die Epidermis erreichen intercellularen Hyphen durchsetzt. Die zahlreichen Hyphenzweige des den Sporensackraum erfüllenden Myceliums waren an ihren Enden, hier und da auch nahe denselben mit runden Anschwellungen versehen; dieselben, wie mir Präparate der folgenden Entwickelungsstadien zeigten, erreichen ihre definitive Grösse und werden von anfangs farblosem Exosprium umgeben, früher, als ihre Träger völlig verschwunden sind; letztere verschrumpfen, während die auf diese Art erzeugten Sporen die volle Reife erlangen, doch nicht vollständig, so dass sie noch unter den reifen Sporen als kurze Fadenfragmente erkennbar sind.“

Die Sporen bilden zuletzt eine pulverförmige, verstäubende, braune Masse; sie gleichen in jeder Hinsicht sehr den Ustilagineen-Sporen, so dass Nawaschin zu dem Resultat kommt, dass diese Mikrosporen der Torfmoose die Sporen einer typischen Ustilaginee sind, die er als *Tilletia? Sphagni* n. sp. bezeichnet.

Die „Mikrosporen“ von *Anthoceros dichotomus* gleichen nun sehr denjenigen der *Sphagnum*-Arten. Sie sind kugelig oder fast kugelig, seltener elliptisch, hellbraun, mit warzig-netzförmiger Struktur, analog den meisten Ustilagineen-Sporen, versehen; sie messen 11—17  $\mu$  im Durchmesser (selten bis 20  $\mu$  lang), sind also grösser als die Mikrosporen der *Sphagnum*-Arten, welche nur 11—12  $\mu$  diam. erreichen. Das Epispor ist etwa 2½  $\mu$  breit. Wir sind überzeugt, dass auch diese „Mikrosporen“ einer Ustilaginee angehören und benennen unsere Art als *Tilletia? abscondita* Syd. nov. spec.

Da unsere Exemplare schon ziemlich alt sind (leg. P. Sydow im Mai 1886), so müssen wir uns leider auf die einfache Beschreibung der Sporen beschränken. Es wäre aber wünschenswert, wenn weitere Kreise,

<sup>1)</sup> Warnstorff, C.: Die *Acutifolium*-Gruppe der europäischen Torfmoose (Abhandl. Bot. Verein Prov. Brandenburg XXX, p. 91).

<sup>2)</sup> Nawaschin, S.: Was sind eigentlich die sogenannten Mikrosporen der Torfmoose? (Bot. Centralbl. Bd. XLIII, 1890, p. 289).

durch unseren Fund angeregt, ihr Augenmerk auf die Untersuchung von Mooskapseln nach Mikrosporen richten würden, um namentlich die grosse Lücke in der Entwicklungsgeschichte dieser Gebilde auszufüllen. Nasaschin's Versuche, die Mikrosporen seiner *Tilletia Sphagni* zum Keimen zu bringen, blieben gänzlich erfolglos. Es liegt also hier noch ein dankbares Arbeitsfeld vor, das noch manche interessante Aufschlüsse bringen dürfte.

## Nomenklatorische Bemerkungen zu einigen kürzlich neu beschriebenen Pilzarten.

Von H. u. P. Sydow.

Gelegentlich einer Zusammenstellung der in den letzten beiden Jahren neu aufgestellten Pilzarten fanden wir eine Anzahl derselben mit Namen belegt, welche bereits für andere Species vergeben sind. Unsere folgenden Zeilen verfolgen daher in erster Reihe den Zweck, für diese Arten die infolgedessen notwendige Änderung der Namen durchzuführen, bevor sie unter den von den Autoren gegebenen Bezeichnungen eventuell in andere Werke aufgenommen werden.

Wir gehen zunächst auf zwei neu aufgestellte Pilzgattungen näher ein.

*Didymostilbe* P. Henn. wird vom Autor in Hedw. 1902, p. 148 wie folgt diagnostiziert:

*Didymostilbe* P. Henn. n. gen. Stromata teretiuscula apice capitulo-conidiophora, ex hyphis hyalinis coalitis conflata. Conidia acrogena oblonge subfusoides, hyalina, 1-septata.

*D. Coffeae* P. Henn. n. sp.; stromatibus filiformibus, apice subcapitulatis, pallidis,  $1\frac{1}{2}$ —2 mm longis, basi usque ad 150—200  $\mu$  incrassatis, medio 60—70  $\mu$  crassis; capitulis oblonge globosis ca. 60—100  $\mu$  diam.; conidiis acrogenis, fusoides, utrinque attenuatis, obtusiusculis vel subacutiusculis, rectis vel curvulis, medio 1-septatis, haud constrictis, hyalinis, 17—20 = 4.

Java, Buitenzorg, auf Zweigen von *Coffea arabica*.

Unter demselben Namen „*Didymostilbe*“ beschreiben aber auch Bresadola und Saccardo in Rendiconti del Congresso bot. di Palermo 1902, p. 14 (extr.) eine neue Pilzgattung, von der dieselben folgende Beschreibung entwerfen:

*Didymostilbe* Bres et Sacc. — Stipites cylindracei, compositi, apice capitati, albi v. laete colorati. Conidia oblonga, diu continua, dein 1-septata, hyalina.

*Didymostilbe Eichleriana* Bres. et Sacc. — Gregaria, parasitica, glabra, pallida; stipite 500—700 micr. alt. cylindraceo deorsum leviter tenuato, apice in capitulum globoso-hemisphaericum 100—120 micr. diam. albo-griseolum abeunte; hyphis capituli radiantibus, filiformibus, sursum erecte repetito 2—3-chotomo-ramosis, 56—66 =  $2\frac{1}{2}$ —3, hyalinis; conidiis breve oblongo-fusoideis, apice rotundatis, 15—20 = 4—5, diu continuis, tandem tenuiter 1-septatis, non constrictis, hyalinis.

Supra algas vivas in truncis *Betulae albae* in Polonia rossica.

Unzweifelhaft sind die beiden erwähnten Gattungen, welche zufälligerweise mit demselben Namen belegt wurden, identisch, wie dies schon aus den gegebenen Diagnosen klar hervorgeht. Da aber der Henningsche Gattungsname um wenige Tage früher (5. August 1902) publiciert wurde als derjenige von Bresadola und Saccardo (31. August 1902), so hat der Name *Didymostilbe P. Henn.* die Priorität.

Auch auf die Identität zweier anderer kürzlich aufgestellten Pilzgattungen mag hier hingewiesen sein. Es handelt sich um *Microdiplodia* Allesch. (in Rabenhorst's Krypt.-Flora Fg. imperfecti, p. 78 [1901]) und *Microdiplodia* F. Tassi (in Bull. Orto Bot. Siena 1902, p. 29). Beide Gattungen wurden für die kleinsporigen Arten von *Diplodia* aufgestellt, sind also völlig identisch. Der Name *Microdiplodia Allesch.* hat jedoch die Priorität.

Von den neu beschriebenen Pilzarten ist eine Anzahl mit bereits anderweitig vergebenen Namen versehen, so dass sich eine Neubenennung derselben möglich macht. Infolgedessen ändern wir:

*Irpea depauperatus* Mass.

(Kew Bull. 1901, p. 157) (nec B. et Br.) in *Irpea tasmanicus* Syd.

*Boletus lacunosus* Rostr.

(in Bot. Tidsskrift 1902, p. 207) (nec Otth, nec Cke. et Mass.!) in *B. Rostrupii* Syd.

*Collybia olivacea* Mass.

(Kew Bull. 1901, p. 161) (nec Lamb.) in *C. calabrensis* Syd.

*Tremella inflata* Pat.

(Bull. Soc. Myc. France 1902, p. 178) (nec Fr.) in *T. Patouillardii* Syd.

*Ustilago microspora* Mass.

(Kew Bull. 1901, p. 160) (nec Schroet. et P. Henn.) in *U. exigua* Syd.

*Didymosphaeria Typhae* Feltg.

(Vorstud. Pilzflora Luxembg. Nachtr. II, 1901, p. 172) (nec Peck) in *D. Feltgenii* Syd.

*Phyllachora dendritica* P. Henn.

(Hedw. 1902, p. [17]) (nec Rehm) = *Ph. effigurata* Syd.

*Phyllosticta Piperis* P. Henn.

(Hedw. 1902, p. 144) (nec F. Tassi) = *Ph. pipericola* Syd.

*Phoma acaciicola* Oud.

(Contrib. Fl. Mycol. des Pays-Bas 1902, XVIII, p. 735) (nec P.

Henn.) = *Ph. commutata* Syd.

*Phoma Baptisiae* Oud.

(l. c., p. 736) (nec P. Henn.) = *Ph. baptisiicola* Syd.

*Cercospora sessilis* Ell. et Ev.

(Journ. of Mycol. 1902, p. 71) (nec Sorok.) = *C. reducta* Syd.

*Stilbum albipes* Mass.

(Kew Bull. 1901, p. 167) (nec A. L. Smith) = *Stilbella aggregata* Syd.

Ferner bestehen noch:

*Lepiota pulverulenta* P. Henn. und *Lepiota pulverulenta* Peck,

*Nectria verrucosa* Mass. und *Nectria verrucosa* (Schw.) Sacc.,

*Humaria coccinea* Mass. und *Humaria coccinea* (Cr.) Sacc.,

*Phyllosticta faginea* Bres. und *Phyllosticta faginea* Peck etc.

Wir unterlassen eine Neubenennung der letztgenannten Species, da, unserer Meinung nach, sich leicht die Identität einer derselben mit einer anderen bereits bekannten Art herausstellen könnte.

## A. N. Berlese.

(Nécrologie.)

La Mycologie vient de subir une perte irréparable avec la mort du Docteur Auguste Napoléon Berlese, décédé le 26 janvier à Milan où il était professeur de Pathologie végétale à l'École Supérieure d'Agriculture.

Il avait à peine 38 ans, mais son nom était très bien connu dans le mond scientifique en grâce de ses nombreux travaux, surtout de mycologie et phytopathologie. Élève très distingué de M. le Prof. Saccardo, dont il fut assistant pendant plusieurs années, il se donna presqu'exclusivement à l'étude des champignons en les envisageant tantôt au point de vue purement scientifique, tantôt en vue des applications heureuses à l'agriculture. Ses premiers travaux, faits tout jeune, révèlent déjà cette double direction de ses études mycologiques, puisque à côté de

recherches d'ordre systématique qu'il fit sous la direction de son savant maître de Padoue, il donna plusieurs contributions à la connaissance des champignons parasites des plantes cultivées. Dans l'une aussi bien que dans l'autre branche il expliqua un esprit critique tout à fait personnel. Il était porté à l'investigation micrographique, non pas dans le but d'augmenter le nombre des espèces, bien qu'il en ait révélé beaucoup de nouvelles, mais plutôt parce qu'il aimait discuter les formes connues, leurs affinités, leur raison d'être. Doué des véritables qualités de l'observateur il savait trésoriser les caractères d'ordre morphologique pour ses études comparatives, aussi bien que les donnés de l'expérimentation. A cet égard sont très remarquables ses travaux: *Monografia dei generi Pleospora, Clathrospora e Pyrenophora*; *La famiglia delle Lophiostomacee*; *Intorno allo sviluppo di due nuovi Ipocreacei*; *Rapporti fra Dematophora e Rosellinia*; *Contribuzione alla morfologia e biologia di Cladosporium e Dematium*; et beaucoup d'autres. Il fut en outre collaborateur de M. Saccardo dans la *Sylloge Fungorum* pour les familles des Laboulbeniacées et des Saccharomycétées. L'ouvrage plus important auquel il a plus particulièrement lié son nom c'est l'illustration des espèces de la *Sylloge*, c'est-à-dire les *Icones Fungorum ad usum Sylloges Saccardianaæ accomodatae*, conception très hardie d'un oeuvre à laquelle pouvait se donner seulement un savant bien sûr de soi-même, un travailleur de sa force. Dans les *Icones* il n'expliqua pas seulement son habileté de fin observateur, et ses nombreuses ressources de micrographe distingué, mais aussi son vif esprit critique dans le choix des espèces qui devaient, suivant ses vues, avoir droit à une consécration. Il est vraiment à regretter que telle magnifique publication qui était le nécessaire complément de la grande œuvre de M. Saccardo, soit restée à ses premiers essais qui, d'ailleurs, ont suffisamment justifié le hardiment du vaillant auteur.

Ses nombreux travaux de phytopathologie lui ont aussi assuré une place honorable dans cette branche de la mycologie. Les *Fungi Moricolae*, ses études sur la maladie du Châtaigner (*Cylindrosporium castanicolum* Berl.), sur le Mildew de la vigne et bien d'autres en fournissent une belle épreuve. Remarquable est surtout son „*Saggio di una Monografia delle Peronosporacee*“.

Avec son frère Antoine, zoologue très distingué, il fonda en outre la „*Rivista di Patologia vegetale*“ recueil de travaux originaux de parasitologie très estimé.

Le regretté A. N. Berlese avait dans ces dernières années très bien débuté aussi dans les recherches cytologiques. Ses études sur les processus fécondatifs des Péronosporées parurent dans l'organe maxime allemand „*Pringsheim's Jahrbücher*“, et avec d'autres publiés dans la „*Rivista*“ susdite, il montra de posséder une parfaite connaissance des méthodes techniques récentes, aussi bien que des problèmes actuels de la biologie.

Bien qu'absorbé, comme il était, par les recherches mycologiques, il ne manqua de s'occuper en outre de morphologie générale, d'anatomie et physiologie; il suffit de rappeler ici ses: *Studi sulla forma, struttura e sviluppo del seme nelle Ampelidæe*, gros travail orné de 18 planches illustratives; et les *Recherches sur l'Action des sels de cuivre sur la végétation de la vigne et sur le sol*, qu'il fit en collaboration avec le prof. Sostegni. Tout récemment il s'était donné à l'étude du mécanisme de déhiscence des fruits.

La considération dans laquelle ses travaux scientifiques étaient tenu à l'étranger est suffisamment démontrée par l'accueil très favorable qu'ils ont eu, par le prix Desmazières qui lui fut assigné, par sa nomination à membre de la Commission internationale de Phytopathologie et par beaucoup d'autres titres d'honneur.

Catania, 15 Février 1903.

Fr. Cavara.

### Neue Litteratur.

- Allescher, A. Fungi imperfecti in Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Erster Band, VII. Abt., Pilze, Lief. 87 u. 88, p. 769—896 (Leipzig, 1903).
- d'Almeida, José Verissimo e M. de Souza da Camara. Estudos Mycologicos — Trabalhos realizados no Laboratorio de Nosologia Vegetal do Instituto de Agronomia e Veterinaria (Revista Agro-nomica I, 1903, p. 20—26, tab. I—IV).
- d'Almeida, José Verissimo e M. de Souza da Camara (l. c. II, 1903, p. 55, tab. VII).
- d'Almeida, J. Verissimo e M. de Souza da Camara. Contribuição para a mycoflora de Portugal (Revista Agronomica 1903, p. 55 - 59, 89—92, tab. VII—X).
- d'Almeida, J. Verissimo. Os saes de cobre e as „Peronosporaceas“ (l. c., p. 95—98).
- Arthur, J. C. Problems in the Study of Plant Rusts (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 1—18).
- Arthur, J. C. Cultures of Uredineae in 1902 (Botan. Gazette 1903, vol. XXXV, p. 10—23).
- Atkinson, Geo. F. A new species of Calostoma (Journ. of Mycol. 1903, vol. IX, p. 14—17).

- Barthelat, G. J. Les Mucorinées pathogènes et les mucormycoses chez l'homme et chez les animaux (Thèse de médecine 1903, Paris. Librairie de Rudeval. 127 pp. avec figures).
- Bataille, Fr. Miscellanées mycologiques. — Les Tricholomes blancs (Bull. Soc. Myc. Fr. 1903, vol. XIX, p. 79—80).
- Beijerinck, M. W. und van Delden, A. Über eine farblose Bakterie, deren Kohlenstoffnahrung aus der atmosphärischen Luft herrührt. (Centralblatt f. Bact. etc. 1903, II. Abt., X, p. 33—47).
- Belèze, M. Premier supplément à la liste des champignons supérieurs et inférieurs de la forêt de Rambouillet et des environs de Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise) (Bull. de l'Acad. intern. de géogr. bot. 1903, p. 13—16, 104—112).
- Blackman, V. H. On the conditions of Teleutospore germination and of sporidia-formation in the Uredineae (New Phytologist 1903, p. 10—15, tab. I).
- Blackman, V. H. Some recent observations on Mycorrhiza (New Phytologist 1903, p. 23—24).
- Bubák, Fr. Bemerkungen über einige Puccinien (Hedw. 1903, p. [28]—[32]).
- Bubák, Fr. Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Bosnien und Bulgarien (Österr. bot. Zeitschr. 1903, p. 49—52).
- Bubák, Fr. Zwei neue Pilze aus Ohio (Journ. of Mycol. 1903, vol. IX, p. 1—3).
- Camara Pestana, J. da. Contribuição para o estudo das leveduras portuguezas (Revista Agronomica 1903, p. 37—39, 86—88).
- Camara Pestana, J. da. Doença das vinhas de Nellas (l. c., p. 93—95).
- Carleton, M. A. Culture methods with Uredineae (Journ. of App. Microscopy and Laborat. Methods, vol. VI, 1903, p. 2109—2114).
- Costantin, J. Du rôle des Ecoles normales départementales au point de vue de l'enseignement de la Mycologie pratique (Bull. Soc. Myc. Fr. 1903, vol. XIX, p. 66—70).
- Costantin et Lucet. Sur le Sterigmatocystis pseudonigra (Bull. Soc. Myc. Fr. 1903, vol. XIX, p. 33—44).
- Coupin, H. Sur la nutrition du Sterigmatocystis nigra (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, vol. CXXXVI, 1903, p. 392—394).
- Dean, A. L. Experimental studies on Inulase (Bot. Gazette vol. XXXV. 1903, p. 24—35).
- Delezenne, C. et Mouton, H. Sur la présence d'une kinase dans quelques champignons basidiomycètes (Compt. rend. Soc. Biol. 1903, vol. LIV, p. 27—29).
- Earle, F. S. A key to the North American species of Stropharia (Torreya 1903, vol. III, p. 24—25).
- Ferry, R. Monographie du genre Aspergillus, par M. le professeur C. Wehmer. Traduction et analyse (Revue Mycol. 1903, vol. XXV, p. 1—26, tab. CCXXXI).

- Ferry, R. La germination des spores de l'Agaricus campestris et de quelques autres Hyménomycètes, par M. Margaret C. Fergusson. Analyse (l. c., p. 27—32).
- Fischer, Hugo. Über Gärungen (Deutsche Essigindustrie 1903, vol. VII, p. 3—4).
- Godfrin, J. Espèces critiques d'Agaricinés (*Panaeolus campanulatus* L., *P. retirugis* Fr., *P. sphinctrinus* Fr.) (Bull. Soc. Myc. Fr. 1903, vol. XIX, p. 45—55).
- Grüss, J. Eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Glykogens in der Hefe (Wochenschr. f. Brauerei 1903, vol. XX, p. 1—3).
- Guéguen, F. Remarques sur la morphologie et le développement de l'*Helminthosporium macrocarpum* Grev. (Bull. Soc. Myc. Fr. 1903, vol. XIX, p. 56—65, tab. II—III).
- Guilliermond. Recherches sur la germination des spores dans le *Saccharomyces Ludwigii* (Hansen) (Bull. Soc. Myc. Fr. 1903, vol. XIX, p. 19—32, tab. I).
- Guilliermond, A. Contribution à l'étude de l'épiplasma des Ascomycètes (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, vol. CXXXVI, 1903, p. 253—255).
- Hall, C. van. Die Sankt-Johanniskrankheit der Erbsen, verursacht von *Fusarium vasinfectum* Atk. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1903, vol. XXI, p. 2—5, tab. I).
- Hansen, E. Chr. Untersuchungen über die Physiologie und Morphologie der Alkoholfermente. 12. Eine vergleichende Untersuchung über die Bedingungen des vegetativen Wachstums und der Entwicklung der Fortpflanzungsorgane bei den Hefen und Schimmelzügen der Alkoholgärung (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen 1903, XXVI, p. 8—12 und Wochenschr. f. Brauerei 1903, vol. XX, p. 4—7).
- Hansen, E. Chr. Untersuchungen über die Physiologie und Morphologie der Alkoholfermente (Forts.). Neue Untersuchungen. (Wochenschrift f. Brauerei 1903, vol. XX, p. 18—21). Über die Beziehungen zwischen Sprossung und Sporenbildung (Ib., p. 34—36).
- Hansen, E. Chr. Untersuchungen über die Physiologie und Morphologie der Alkoholfermente (Schluss). (Wochenschr. f. Brauerei 1903, vol. XX, p. 63—64).
- Hansen, E. Chr. Neue Untersuchungen über den Kreislauf der Hefenarten in der Natur (Centralbl. f. Bact. etc. 1903, II. Abt., X, p. 1—8).
- Hariot, P. et Patouillard, N. Quelques Champignons de la Nouvelle-Calédonie, de la collection du Muséum (Journal de Bot. 1903, p. 6—15).
- Henneberg, W. Zwei Kahmhefearten aus abgepresster Brennereihefe, *Mycoderma a* und *b* (Zeitschr. f. Spiritusindustrie vol. XXVI, 1903, p. 167—169, 1 tab.).

- Hennings, P. Einige neue und interessante deutsche Pezizeen II. (Hedw. 1903, p. [17]—[20]).
- Hennings, P. Ruhlandiella berolinensis P. Henn. n. gen. et n. sp. (Hedw. 1903, p. [22]—[24]).
- Holland, J. H. Economic Fungi (The Naturalist London, 1903, p. 51—54).
- Holloš, L. Die Arten der Gattung Disciseda Czern. (Hedw. 1903, p. [20]—[22]).
- Ikeno, S. Die Sporenbildung von Taphrina-Arten (Flora 1903, p. 1—31 tab. I—III).
- Iwanowski. Über die Entwickelung der Hefe in Zuckerlösungen ohne Gärung (Centralbl. f. Bacter. etc. 1903, II. Abt., X, p. 151—154, 180 bis 183, 209—214).
- Jaap, Otto. Zur Kryptogamenflora der nordfriesischen Insel Röm (Schrift. Naturwissensch. Vereins für Schleswig-Holstein, Bd. XII, 1903, Heft 2, 32 pp.).
- Kellerman, K. F. The effects of various chemical agents upon the starch-converting power of Taka Diastase (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 56—70).
- Kellerman, W. A. A new species of Cephalosporium (Journ. of Mycol. 1903, vol. IX, p. 5).
- Kellerman, W. A. Uredineous infection experiments in 1902 (Journ. of Mycol. 1903, vol. IX, p. 6—13).
- Kellerman, W. A. Ohio Fungi, Fascicle VI (Journ. of Mycol. 1903, vol. IX, p. 17—24).
- Kellerman, W. A. Index to North American Mycology. Alphabetical List of Articles, Authors, Subjects, New Species and Hosts, New Names and Synonyms (Journ. of Mycol. 1903, vol. IX, p. 25—70).
- Kirchner, O. Die Obstbaumfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. Gemeinverständlich dargestellt. 37 pp. Mit über 100 kolorierten Abbildungen auf 2 Tafeln und 13 Textfiguren. Stuttgart (Eugen Ulmer) 1903, Preis 2 Mark.
- Kossowicz, A. Untersuchungen über das Verhalten der Hefen in mineralischen Nährlösungen (1. Mitt.) (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, vol. VI, 1903, p. 27—59).
- Krüger, Fr. Die Schorfkrankheit der Kernobstbäume und ihre Bekämpfung (Forts. u. Schluss) (Gartenflora 1903, vol. LII, p. 14—21, 40—43, 68—71).
- Langer, J. Fermente im Bienenhonig (Schweizer. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1903, vol. XLI, p. 17—18).
- Lepeschkin, W. W. Zur Kenntnis der Erblichkeit bei den einzelligen Organismen (Centralbl. f. Bacter. etc. 1903, II. Abt., X, p. 145—151, cum tab.).
- Lloyd, Fr. E. Vacation observations — III. (Torreya 1903, p. 5—6).
- Loew, O. Zur Unterscheidung zweier Arten Katalase (Centralbl. f. Bacter. etc. 1903, II. Abt., X, p. 177—179).

- Massee, G. The modern method of studying Agarics (The Naturalist London 1903, p. 17—20).
- Mazé, P. Quelques nouvelles races de levures de lactose (Annal. de l'inst. Pasteur, vol. XVII, 1903, p. 11—30).
- Möller, A. Über gelungene Kulturversuche des Hausschwammes (Merulius lacrymans) aus seinen Sporen (Hedw. 1903, p. [6]—[14], tab. II).
- Morgan, A. P. Lepidoderma Geaster (Link) (Journ. of. Mycol. 1903, vol. IX, p. 3—4).
- Müller-Thurgau, H. Der rote Brenner des Weinstockes (Centralbl. f. Bacter. etc. 1903, II. Abt., X, p. 8—17, 48—61, 81—88, 113—121, tab. I—V).
- Murrill, W. A. A new family of the Basidiomycetes. — Xylophagaceae (Torreya 1903, p. 7).
- Nobbs, E. A. Potato disease (Agric. Journ. Cape of Good Hope, vol. XXII, 1903, p. 25—29, tab. I—II).
- Parow, E. Wie bewährt sich die neue Reinhefe Rasse 12? (Zeitschr. f. Spiritusindustrie 1903, vol. XXVI, p. 1).
- Poirault, J. Liste des champignons supérieurs observés dans la Vienne (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. Bot. 1903, p. 97—104).
- Rasteiro, Joaquim. Grau de resistencia ao mildio d'algumas castas de videira portuguezas (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 18—20).
- Rehm, H. Beiträge zur Ascomyceten-Flora der Voralpen und Alpen. I. Teil (Österr. bot. Zeitschr. 1903, p. 9—14).
- Ritzema-Bos, J. Botrytis parasitica Cavara, die von ihr verursachte Tulpenkrankheit sowie deren Bekämpfung (Centralbl. f. Bacter. etc. 1903, II. Abt., X, p. 18—26, 89—94).
- Saare, O. und Bode, G. Zulässigkeit der Bau'schen Methode zum Nachweis von Unterhefe in gelagerter Presshefe (Zeitschr. f. Spiritus-industrie 1903, vol. XXVI, p. 1—3).
- Scalia, G. Di una nuova malattia dell'Asclepias currassavica Spr. (Agricoltore Calabro-Siculo, XXVII, 1903, no. 24).
- Schneider, A. Contributions to the biology of Rhizobia II. The motility of Rhizobium mutabile (Bot. Gazette vol. XXXV, 1903, p. 56—58).
- Smith, A. Lorrain. A disease of the gooseberry (Journ. of Bot. XLI, 1903, p. 19—23).
- Staritz, R. Septoria Spergulariae Bres. n. sp. (Hedw. 1903, p. [32]).
- Stevens, F. L. Notes on Sclerospora graminicola (Journ. of Mycol. 1903, vol. IX, p. 13).
- Timm, H. Die Hauptgärung der Beerenweine (Zeitschr. d. Allg. Österr. Apotheker-Ver. 1903, vol. XLI, p. 1—5).
- Tribondeau. Note complémentaire sur le Lepidophyton, champignon parasite du Tokelau (Compt. rend. Soc. Biol., vol. LV, 1903, p. 104—105).
- Wortmann, J. Über die Bedeutung der alkoholischen Gärung (Weinlaube, 1903, vol. XXXV, p. 3—6, 14—16).

## Referate und kritische Besprechungen.

---

**d'Almeida, José Verissimo e M. de Souza da Camara.** Estudos Mycologicos — Trabalhos realizados no Laboratorio de Nosologia Vegetal do Instituto de Agronomia e Veterinaria (Revista Agronomica I, 1903, p. 20—26, tab. I—IV).

Spec. nov. (omnes ex Lusitania):

*Ustilago Avenae* (Pers.) Jens. n. f. *foliicola* Almeida (in fol. *Avenae sativae*).

*Ustilago Dracaenae* S. Cam. (in fol. *Dracaenae Draconis*).

*Leptosphaeria Dracaenae* S. Cam. (in fol. *Dracaenae Draconis*).

*Phyllosticta concentrica* Sacc. n. var. *lusitanica* Almeida (in fol. *Hederae Helicis*).

*Ph. laurina* Almeida (in fol. *Lauri nobilis*).

*Coniothyrium concentricum* (Desm.) Sacc. n. var. *Pincenectiae* S. Cam. (in fol. *Nolinae [Pincenectiae] tuberculatae*).

*Stagonospora borbonicae* S. Cam. (in fol. *Lataniae borbonicae*).

*Pestalozzia ramosa* Almeida (in sarmenis *Vitis viniferae*).

*Ovularia Cercidis* S. Cam. (in fol. *Cercidis Siliquastri*).

*Cercospora Bizzzeriana* Sacc. et Berl. n. var. *Drabae* S. Cam. (in fol. *Lepidii Drabae*).

*Macrosporium Geranii* S. Cam. (in fol. *Geranii sanguinei*).

**d'Almeida, José Verissimo e M. de Souza da Camara** (l. c. II, 1903,

p. 55, tab. VII).

Spec. nov. (ex Lusitania):

*Phyllosticta amphigena* Almeida (in fol. *Camelliae japonicae*).

*Macrophoma edulis* Almeida (in fruct. *Batatae edulis*).

**d'Almeida, J. Verissimo e M. de Souza da Camara.** Contribuição para a mycoflora de Portugal (Revista Agronomica I, 1903, p. 55—59, 89—92, tab. VII—X).

Spec. nov. (omnes ex Lusitania):

*Auerswaldia quercina* S. Cam. (in fol. *Quercus humilis*).

*Cercospora depazeoides* (Desm.) Sacc. n. var. *amphigena* S. Cam. (in fol. *Sambuci nigrae*).

*Macrosporium Dianthi* Almeida et S. Cam. (in fol. *Dianthi Caryophylli*).

*Phyllosticta Theobromae* Almeida et S. Cam. (in fol. *Theobromae Cacao*).

*Sporoctomorpha Magnoliae* Almeida et S. Cam. nov. gen. et spec. (in fol. *Magnoliae spec.*).

*Ascochyta graminicola* Sacc. var. *aciliolata* Almeida et S. Cam. (in fol. *Lolii italicici*, *L. perennis*, *Festucae pratensis*).

*Diplodia punctifolia* Almeida et S. Cam. (in fol. *Magnoliae spec.*).

Die neue Gattung wird folgendermassen beschrieben:

*Sporoctomorpha* Almeida et S. Cam. n. gen.

Perithecia sparsa, simplicia, subsuperficialia, glabra; contextu molliusculo hyalino; sporidia muco destituta, hyalina, triseptata, ad septum medianum valde constricta, subfuscoides.

*Sporoctomorpha Magnoliae* Almeida et S. Cam. n. sp.

Peritheciis epiphyllis, globulosis, atris, poro pertuso,  $150-200 \mu$  diam.; ascis obclavatis, substipitatis, octosporis,  $85-90 = 17-20$ ; paraphysibus numerosissimis, longiusculis aciculatisque; sporidiis distichis, octoformibus, 3-septatis, utrinque rotundatis, in partes inaequales divisis, septo mediano valde constricto,  $18-20 = 6-7\frac{1}{2} \mu$ .

Hab. ad folia *Magnoliae* spec., Lisboa (leg. C. Iglesias Vianna).

**Atkinson, Geo. F.** A new species of *Calostoma* (Journ. of Mycol. 1903, vol. IX, p. 14—17).

Verf. erhielt aus Tennessee *Calostoma lutescens* (Schw.) Burn., *C. Ravenelii* (Berk.) Mass. und die neue Art *C. microsporum* Atk., welche mit *C. Ravenelii* nahe verwandt ist.

**Bubák, Fr.** Zwei neue Pilze aus Ohio (Journ. of Mycol. 1903, vol. IX, p. 1—3).

Nach Verf. kommen auf *Equisetum*-Arten drei verschiedene *Stamnaria*-Arten vor, nämlich *St. Equiseti* (Hoffm.) Sacc., *St. herjedalensis* (Rehm) Bubák (= *St. Equiseti* var. *herjedalensis* Rehm) und die neue *St. americana* Mass. et Morgan, letztere auf *Equisetum robustum* in Ohio lebend.

Ferner wird *Cercospora Kellermani* Bubák n. sp. beschrieben. Die Art kommt auf *Althaea rosea* in Ohio vor und wurde in Kellerman Ohio Fungi sub no. 64 verteilt. Es wird noch bemerkt, dass auf derselben Nährpflanze auch in Montenegro eine ebenfalls neue *Cercospora* vorkommt; dieselbe dürfte wohl an anderer Stelle beschrieben werden.

**Hariot, P. et Patouillard, N.** Quelques Champignons de la Nouvelle-Calédonie, de la collection du Muséum (Journal de Bot. 1903, p. 6—15).

Aufzählung von 84 aus Neu-Caledonien stammenden Pilzen.

Spec. nov.:

*Stereum neocaledonicum* (ad lignum emortuum).

*Leucoporus asperulus* (ad truncum *Aleuritidis*).

*Trametes aratoides* (ad ligna emortua).

*Xanthochrous Bernieri* (ad truncos cariosos).

*Ganoderma insulare* (ad . . . . ?).

*Lentinus Araucariae* (ad *Araucarium*).

*Marasmius amabilis* (ad cort. *Monimiae anisatae*).

*Polysaccum pusillum* (ad terram).

*Xylaria corrugata* (ad lignum emortuum).

*Hypoxylon neocaledonicum* (ad lignum emortuum).

*Kretzschmaria scruposa* (ad calyces *Aleuritidis putrescentes*).

*Daldinia corrugata* (ad truncos *Acaciae* emortuos).

*Geoglossum noumeanum* (ad terram schistosam).

Auf p. 7 wird bemerkt, dass *Thelephora adusta* Lév. zu *Hymenochaete* zu stellen und als *H. adusta* (Lév.) zu bezeichnen ist.

**Hennings, P.** Einige neue und interessante deutsche Pezizeen. II (Hedw. 1903, p. [17]—[20]).

Spec. nov.:

*Psilopezia Pauli* P. Henn. (ad terram lutosum).

*Sclerotinia Richteriana* P. Henn. et Star. (in rhizom. *Polygonati multiflori*).

*Sphaerospora Staritzii* P. Henn. (ad terram limosam).

*Dasyphypha Vogelii* P. Henn. (ad conos *Piceae excelsae*).

Auf *Barlaea carbonaria* (Fuck.) Sacc. wird die neue Gattung *Phaeobarlaea* P. Henn. begründet. Die Sporen der genannten Art sind in ganz unreifem Zustande hyalin, färben sich aber bald schon innerhalb der Schläuche lebhaft braun, während die Sporen der *Barlaea*-Arten stets hyalin bleiben. Auf Grund dieser Unterscheidungsmerkmale bringt Verf. *Barlaea carbonaria* in die erwähnte neue Gattung.

**Hennings, P.** *Ruhlandiella berolinensis* P. Henn. n. gen. et n. sp. (Hedw. 1903, p. [22]—[24]).

Auf der Oberfläche eines *Melaleuca*-Topfes wurde im Berliner botan. Garten ein kleiner kugeliger Pilz gefunden, welcher mit *Hymenogaster* äusserlich überraschende Ähnlichkeit hatte, sich aber bei mikroskopischer Untersuchung als ein Ascomycet erwies. Der Pilz lässt sich nur zu den Rhizinaceen in die Nähe der Helvellaceen stellen und ist mit *Sphaerosoma* am nächsten verwandt. Von dieser Gattung ist er besonders durch die völlig glatten, nicht, wie bei letzterer Gattung, mit hohen Runzeln, Höckern oder Falten versehenen Fruchtkörper merkbar verschieden. Ebenso sind die Paraphysen von denen dieser Gattung sehr abweichend. Die Askcn und besonders die Sporen haben aber mit Arten von *Sphaerosoma* grosse Ähnlichkeit. Von den übrigen Gattungen dieser Familie: *Psilopezia*, *Rhizina*, *Underwoodia* ist der Pilz gänzlich verschieden.

Von dem interessanten Pilze wird folgende Beschreibung gegeben:

*Ruhlandiella* n. g'en. Ascomata superficialia, globosa, laevia, glabra, intus gelatinoso-carnosa, pseudoparenchymatica, hyalina, basi myceliofera. Ascii cylindraceo-clavati, octospori, paraphysati. Sporae globosae, brunneae, reticulato-verrucosae.

*R. berolinensis* P. Henn. n. sp. Ascomata superficiali, globoso, basi depresso myceliofero, extus laevi, glabro, pallido vel brunnescente, ca. 5—6 mm diam., intus gelatinoso-subcarnoso, pallido, pseudoparenchymatico, homogeneo; ascis cylindraceo-clavatis, raro subovoideis, vertice subrotundato-obtusis, basi plus minus attenuatis, 8-sporis, ca. 200—220  $\mu$  longis, p. sp. plerumque 150—180 = 20—25  $\mu$ , interdum ca. 100 = 45  $\mu$ ; paraphysibus copiosis, filiformibus, septatis, hyalinis, apice vix incrassatis, obtusis, ca. 3—3 $\frac{1}{2}$   $\mu$  crassis; sporidiis plerumque monostichis, interdum subdistichis, ca. 15—18  $\mu$  (sine sculpt.), episporio primo hyalino, laevi,

dein brunneo, reticulato-verrucoso; verrucis subbacillatis, apice obtusis vel appplanatis  $3-3\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} \mu$ .

**Jaap, Otto.** Zur Kryptogamenflora der nordfriesischen Insel Röm (Schrift. Naturwissensch. Ver. für Schleswig-Holstein, XII, 1903, Heft 2, 32 pp.).

Auf pp. 19—32 werden auch Pilze erwähnt. Von Interesse sind: *Physoderma maculare* Wallr. auf der neuen Nährpflanze *Echinodorus ranunculoides*, *Peronospora Chlorae* auf *Erythraea litoralis*, *Magnusiella Potentillae* (Farl.) Sad. auf *Potentilla silvestris*, *Mollisia juncina* (Pers.) Rehm, *Scleroderris aggregata* (Lasch) Rehm, *Leptosphaeria Ammophilae* Rehm, *Entyloma Fergussoni* auf *Myosotis caespitosa*, *Schinzia Aschersoniana* P. Magn., *Uromyces lineolatus* Desm. nebst Aecidium-Form auf *Hippuris vulgaris*, *U. Chenopodii* (Duby) Schroet. mit der bisher unbekannten Aecidium-Generation auf *Suaeda maritima*, *Phyllosticta uncicola* Zopf auf *Cladonia uncialis*, *Phleospora Jaapiana* P. Magn. auf *Statice Limonium*, *Didymaria Linariae* Pass., *Coniosporium Physciae* (Kalch.) Sacc. auf *Xanthoria parietina*.

Spec. nov. sind:

*Ascochyta Salicorniae* P. Magn. (in caul. *Salicorniae herbaceae*).

*Heterosporium Magnusianum* Jaap (in fol. *Narthecii ossifragi*).

**Murrill, W. A.** A new family of the Basidiomycetes. — *Xylophagaceae* (Torreya 1903, p. 7).

Die neue Familie wird begründet auf *Xylophagus* Link (= *Merulius* Hall.) und verwandte Gattungen und als Hauptmerkmal derselben das gelatinöse und gleichzeitig poröse Hymenium angegeben. Unterschieden werden 3 Unterfamilien: *Favolaschieae*, *Xylophageae* und *Gloeoporeae* mit den Gattungen *Favolaschia* Pat., *Xylophagus* Link und *Gloeoporus* Mont. als Typen derselben. Aus der allzu kurzen Mitteilung lässt sich aber der Wert dieser Neueinteilung nicht ersehen.

**Earle, F. S.** A key to the North American species of *Stropharia* (Torreya 1903, vol. III, p. 24—25).

Bisher sind folgende Arten der Gattung *Stropharia* aus Nord-Amerika bekannt: *St. caesifolia* Peck, *bilamellata* Peck, *Johnsoniana* Peck, *depilata* (Pers.) Sacc., *squamosa* (Fr.) Quél. und var. *aurantiaca*, *aeruginosa* (Curt.) Gill., *albo-cyanea* (Desm.) Gill., *semiglobata* (Batsch) Gill., *umbonatescens* (Peck) Sacc., *stercoraria* (Fr.) Gill., *siccipes* Karst.

Zu streichen sind:

*Stropharia irregularis* Peck. Es dürfte dies nur eine Form von *Hypoloma incertum* Peck sein.

*Agaricus (Stropharia) Houzeanus* Peck. Die Art dürfte zu *Pholiota* zu stellen sein.

**Godfrin, J.** Espèces critiques d'Agaricinés (*Panaeolus campanulatus* L., *P. retrorsigis* Fr., *P. sphinctrinus* Fr.) (Bull. Soc. Myc. Fr. 1903, vol. XIX, p. 45—55).

Bisher fehlten eingehende Untersuchungen darüber, ob die genannten 3 *Panaeolus*-Arten, wie dies von einigen Autoren angenommen wurde, in eine Species zusammenzufassen oder als verschiedene Arten anzusehen wären. Auf Grund des anatomischen Baues der Cuticula kommt Verf. zu dem Schlusse, dass die 3 Arten nicht mit einander identisch sind, dass sich sogar *P. retirugis* weit von den beiden anderen unterscheidet.

Bei *Panaeolus campanulatus* und *P. sphinctrinus* besteht die Haut des Hutes aus ganz anderen Zellen, als das darunter liegende Gewebe des selben. Die Zellen der Haut sind gegen die Gewebezellen scharf abgesetzt. Bei *P. retirugis* hingegen gehen die Hautzellen allmählich in die Gewebezellen über, so dass man zwischen beiden keine Grenze ziehen kann.

*P. retirugis* stellt somit eine gut charakterisierte Art dar. Schwieriger ist es, die beiden anderen Species auseinander zu halten, da die unterscheidenden Merkmale weniger wichtig sind und nur in der verschiedenen Dicke der Cuticula liegen. Bei *P. campanulatus* besteht die Haut aus einer oder zwei Zellreihen, während bei *P. sphinctrinus* 4—5 Zellen übereinander gelagert sind.

Ferner untersuchte Verf. noch den anatomischen Bau des Hutes von *P. fimicola*. Diese Art weist einen ganz anderen Zellenbau auf als die oben genannten Arten derselben Gattung, so dass die Gattung *Panaeolus* in dieser Hinsicht sehr heterogene Formen enthält.

Arthur, J. C. Cultures of Uredineae in 1902 (Botan. Gazette 1903, vol. XXXV, p. 10—23).

Den unermüdlichen Forschungen des Verf.'s, dem wir schon so viele Aufklärungen über die heteröcischen Rostpilze Nord-Amerikas verdanken, entspringt diese neue Arbeit, welche uns wiederum mannigfache Mitteilungen auf diesem Gebiete bringt.

Verf. berichtet zunächst über seine im Jahre 1902 angestellten, aber negativ ausgefallenen Kulturversuche mit *Melampsora* auf *Populus deltoides* und *Salix discolor*, *Uromyces Junci*, *U. Sporoboli*, *U. Halstedii*, *Puccinia Eleocharidis*, *P. Schedonnardi*, *P. Muhlenbergiae*, *P. Chloridis*, *P. Sporoboli*, *P. purpurea*, *P. Stipae*, *P. Paniculariae*, *P. emaculata*, *P. Polygoni-amphibii*.

Für 11 weitere Uredineen wurden die bereits früher angestellten Kulturen wiederholt und die s. Z. erhaltenen Resultate bestätigt. Es sind dies:

1. *Uromyces Euphorbiae* Cke. et Peck. Mit Aecidiosporen von *Euphorbia humistrata* stammend, konnte nur diese Nährpflanze, nicht aber *E. nutans* und *E. marginata* infiziert werden. Ebenso konnte mit Aecidiosporen von *E. nutans* nur diese Pflanze, nicht aber *E. humistrata* und *E. marginata* angesteckt werden. Eine Infektion mit Uredosporen von *E. dentata* hatte nur auf dieser Pflanze Erfolg, nicht aber auf *E. humistrata*, *nutans* und *marginata*.

2. *Uredo Rubigo-vera* DC. Mit dieser Uredo, von *Triticum vulgare* stammend, konnte nur die Stammpflanze, nicht aber *Hordeum jubatum*, *Poa compressa*, *Dactylis glomerata* und *Bromus ciliatus* infiziert werden.

3. *Puccinia Peckii* (De Toni) Kellerm. Der genetische Zusammenhang zwischen *Aecidium Peckii* De Toni auf *Oenothera biennis* und einer *Puccinia* auf *Carex trichocarpa* und *C. stipata* konnte bestätigt werden. Ausser auf *Oenothera* wurden die Teleutosporen dieser Art auf einer ganzen Reihe anderer Nährpflanzen ausgesät, doch ohne Erfolg.

4. *Puccinia Bolleyana* Sacc. und *P. Atkinsoniana* Diet. Diese beiden Species sind identisch. Die Teleutosporenform lebt auf *Carex trichocarpa* und *C. lurida*, die Aecidiumform auf *Sambucus canadensis* (= *Aec. Sambuci* Schw.). Verf. nennt die Art *Pucc. Sambuci* (Schw.) Arth.

5. *Puccinia Caricis-Asteris* Arth. Mit Teleutosporen dieser Art von *Carex foenea* konnte *Aster paniculatus*, aber nicht *Solidago serotina* infiziert werden.

6. *Puccinia Caricis-Erigerontis* Arth. Die Teleutosporen leben auf *Carex festucacea*, durch deren Aussaat auf *Erigeron annuus*, *E. philadelphicus* und *Leptilon canadense* Aecidien hervorgerufen wurden.

7. *Puccinia Caricis* (Schum.) Reb. Mit Teleutosporen von *Carex stricta* und *C. riparia* wurde *Urtica gracilis* erfolgreich infiziert. Auf einer Anzahl anderer Pflanzen war kein Erfolg zu verzeichnen.

8. *Puccinia Vilfae* Arth. et Holw. Mit Teleutosporen von *Sporobolus longifolius* wurden *Verbena stricta* und *V. urticifolia* angesteckt. Verf. nennt die Art nunmehr *Pucc. verbenicola* (K. et S.) Arth.

9. *Puccinia Windsoriae* Schw. Der genetische Zusammenhang zwischen *Aecidium Pteleae* B. et C. und *Pucc. Windsoriae* Schw. wurde bestätigt.

10. *Puccinia Helianthi* Schw. Teleutosporen dieser Art von *Helianthus grosse-serratus* stammend, konnten auf dieser Nährpflanze, wie auch auf *H. Maximilianii* mit Erfolg ausgesät werden, aber nicht auf *H. strumosus*.

11. *Phragmidium speciosum* Fr. Teleutosporen dieser Art, von einer Garten-Rose stammend, wurden auf *Rosa humilis* übertragen. Es erschienen zahlreiche Spermogonien.

Am wichtigsten ist der Nachweis der Aecidiumwirte für 7 Uredineen, deren Heteröcie bisher noch unbekannt war. Es sind:

1. *Uromyces Aristidae* Ell. et Ev. Die Teleutosporen dieser Art brachten auf *Plantago Rugelii* Aecidien hervor. Vielleicht gehören die in Nord-Amerika auf anderen *Plantago*-Arten auftretenden Aecidien auch hierher.

2. *Puccinia Barholomaei* Diet. Die Teleutosporen dieser Art leben auf *Bouteloua curtipendula*, bei Übertragung derselben auf *Asclepias incarnata* und *A. syriaca* wurden Aecidien (= *Aec. Jamesianum* Peck) gebildet. Verf. benennt die Art nunmehr *Pucc. Jamesiana* (Peck) Arth.

3. *Aecidium Impatiens* Schw. bildet die zugehörigen Teleutosporen auf *Elymus virginicus* aus. Die Species wird nunmehr als *Puccinia Impatiens* (Schw.) Arth. bezeichnet.

4. *Puccinia subnitens* Diet. lebt auf *Distichlis spicata*; das zugehörige Aecidium ist *Aec. Ellisii* Tr. et Gall. auf *Chenopodium*-Arten.

5. *Puccinia amphigena* Diet. Zu dieser Species gehört das Aecidium *Smilacis* Schw., wie durch Kulturen festgestellt wurde.

6. *Puccinia simillima* Arth. lebt auf *Phragmites communis* und bildet die Aecidiumform auf *Anemone canadensis*. Eine Aussaat von Teleutosporen auf mehreren anderen Ranunculaceen blieb erfolglos.

7. *Aecidium Solidaginis* Schw. Mit Hilfe der Teleutosporen, welche von *Carex Jamesii* und *C. stipata* stammten, wurden mehrere *Solidago*-Arten erfolgreich infiziert. Auf *Ribes*, *Aster* und *Erigeron* trat kein Erfolg ein. Diese neue Species wird *Puccinia Caricis-Solidaginis* Arth. benannt.

Wie aus Vorstehendem zu ersehen ist, sind in dieser Arbeit eine Fülle neuer und interessanter Versuche enthalten. Möge der Verf. seine so erfolgreichen Kulturen fortsetzen.

Nur mit der leidigen Nomenklaturfrage dürfte sich mancher nicht einverstanden erklären. Verf. hält an der strikten Durchführung des Prioritätsprinzipes fest. Die Anwendung dieses Prinzipes auch auf die heteröcischen Rostpilze zeitigt viele unpassende Namen, worauf ja schon mehrfach aufmerksam gemacht worden ist. Jedoch lässt sich hiergegen nichts einwenden, bevor sich die Mycologen über diesen Punkt nicht völlig einig geworden sind.

**Kellerman, W. A.** Uredineous infection experiments in 1902 (Journ. of Mycol. 1903, vol. IX, p. 6—13).

Es wurden folgende Versuche unternommen:

*Puccinia Atkinsoniana* Diet. auf *Carex lucida* bildet die Aecidien auf *Sambucus canadensis* (= *Aec. Sambuci* Schw.).

*Pucc. Bolleyana* Sacc. auf *Carex trichocarpa* bildet die Aecidien ebenfalls auf *Sambucus canadensis*. Beide Arten dürften demnach identisch sein.

*Pucc. Peckii* (De Toni) Kellerm. auf *Carex trichocarpa* ruft das Aecidium auf *Onagra biennis* hervor (= *Aec. Peckii* De Toni).

*Pucc. Caricis* (Schum.) Reb. auf *Carex riparia* und *Carex stricta* verursachte auf *Urtica gracilis* reiche Aecidienentwicklung.

*Pucc. Andropogonis* Schw. auf *Andropogon scoparius* brachte auf *Pentstemon hirsutus* Spermogonien hervor.

*Pucc. Windsoriae* Schw. auf *Tricuspidia sessilioides* infizierte reichlich *Ptelea trifoliata* (= *Aec. Pteleae*).

*Aecidium Osmorrhizae* Peck auf *Washingtonia Claytoni* (= *Osmorrhiza brevistylis*). Die Aecidiensporen dieser Art wurden verschiedentlich ausgesät auf *Chaerophyllum procumbens* und *Washingtonia Claytoni*. Unter 3 Versuchen mit *Chaerophyllum* gelang die Infektion nur einmal, unter 4 Versuchen mit *Washingtonia* ebenfalls nur einmal und zwar spärlich. Die Versuche mit dieser Art müssen später noch wiederholt werden.

Die bisher mitgeteilten Kulturversuche ergaben positive oder wenigstens teilweise positive Resultate. Einige weitere Kulturen verliefen negativ, von denen wir die interessanteren herausgreifen:

*Puccinia emaculata* Schw. auf *Panicum capillare* wurde erfolglos ausgesät auf *Lycopus sinuatus*, *Impatiens biflora*, *Boehmeria cylindrica*, *Ptelea trifoliata* und *Sambucus canadensis*.

*Peridermium Pini* Wallr. auf *Pinus rigida* rief keine Infektion hervor auf *Lycopus sinuatus*, *Senecio obovatus*, *Pentstemon pubescens*, *Aster sagittifolius* und *Solidago flexicaulis*.

*Aecidium Actaeae* Op. auf *Actaea alba* wurde erfolglos auf *Agropyrum repens* ausgesät.

**Möller, A.** Über gelungene Kulturversuche des Hausschwamms (*Merulius lacrymans*) aus seinen Sporen (Hedw. 1908, p. [6]—[14], tab. II).

Verf. geht zunächst auf die von Poleck im Jahre 1885 angestellten Versuche ein, welcher die Oberfläche von Holzscheiben der Kiefer, Fichte, Tanne und Lärche mit Hausschwammsporen besäte, um die Keimung derselben zu beobachten. Es zeigte sich hierbei, dass völlig ausgetrocknetes Holz die Keimung der Hausschwammsporen verzögert, eventuell sogar verhindert, selbst wenn die übrigen ihrer Entwicklung günstigen Bedingungen vorhanden sind.

Es wird alsdann auf die von Hartig verfasste Schrift „Der echte Hausschwamm“ eingegangen, eine ausführliche Arbeit, welche von Tubeuf nach dem Tode Hartig's im vergangenen Jahre in neuer Auflage herausgegeben wurde. In diesem Werke werden die Poleck'schen Versuche — aber zu Unrecht — gänzlich ignoriert.

Infolge vieler irrtümlicher Angaben von seiten Hartig's stellte Verf. wiederholentlich Kulturversuche mit Hausschwammsporen an, welche endlich das gewünschte Resultat hatten und zur Erziehung eines kräftigen Hausschwamm-Mycels aus Sporen führten.

Nach der vom Verf. angegebenen Methode ist es leicht, vollkommen reine Sporenaussaaten zu erhalten. Es werden zunächst die Sporen selbst beschrieben. Sie sind eiförmig, einseitig der Länge etwas gedrückt und haben an der Basis ein kleines farbloses Knöpfchen; sie sind 9,6—11  $\mu$  lang, 5,6—6,4  $\mu$  breit. Weitere Einzelheiten über den Inhalt der Sporen werden mitgeteilt, welche teilweise von den Angaben Hartig's abweichen; auch sonst kann der Verf. die von Hartig gegebene Beschreibung der Sporen in mancher Hinsicht nicht als zutreffend bezeichnen.

Aussaaten der Sporen in Malzextraktlösung hatten bei 25° C. reichliche Keimung der Sporen zur Folge; nach 48 Stunden waren verzweigte Mycelfäden vorhanden. Sowohl niedrigere (18° C.) als auch höhere (35° C.) Temperatur wirkte nachhaltig auf die Keimung ein, so dass ein zweifelloser Einfluss der Temperatur auf das Verhalten der Sporen fest-

gestellt werden konnte. Die verwandete Malzextraktlösung war ziemlich neutral; nach Zusatz von 1% Citronensäure konnten wiederum bei 25° C. zahlreiche, wenn auch nicht so kräftige Keimungen wie vorher ohne die Säure wahrgenommen werden. Erhöhte und erniedrigte Temperatur wirkte auch diesmal hemmend, resp. unterdrückte die Keimung ganz. Bei Zusatz von 1% kohlensaurem Kali zur Nährösung wurde bei allen angewendeten Temperaturen keine einzige Keimung beobachtet.

Zu einer neuen Serie von Versuchen wurden folgende 4 Nährösungen verwendet: 1. Malzextraktlösung, 2. dasselbe mit Zusatz von 1% kohlensaurem Ammoniak, 3. dasselbe mit Zusatz von 1% phosphorsaurem Ammoniak, 4. reines Wasser.

In reinem Wasser konnten keine Keimungen beobachtet werden. In Malzextraktlösung wurden wiederum bei 25° die meisten positiven Resultate erzielt. Bei Zusatz von kohlensaurem Ammoniak traten Keimungen in geringerer Anzahl auf, während der Zusatz von phosphorsaurem Ammoniak einen ganz unverkennbar günstigen Einfluß ausübte. Bei 25° wurde nämlich fast bei allen Sporen Keimung beobachtet.

Nach Hartig sollte gerade dem Ammoniak die günstige Wirkung auf die Keimung zuzuschreiben sein. Verf. meint aber, daß Hartig's Kulturen keinesfalls als rein angesehen werden können, sondern wohl stets von Bakterien stark verunreinigt waren. Jedenfalls dürfte das kohlensaure Ammoniak nur als wenig wirksam gelten; die treibende Kraft sei dem phosphorsauren Ammoniak zuzuschreiben, was auch schon Poleck richtig erkannt hat.

Beachtenswert ist es, daß die vom reifen Fruchtkörper selbst abgeworfenen Sporen in größerer Anzahl keimten als etwa mit der Nadel abgenommene Sporen. Je frischer auch die Sporen abgeworfen waren, um so höher stellte sich auch der Prozentsatz der Keimungen.

Nach den bisherigen Beobachtungen zu urteilen, keimt die Spore ohne Ausnahme nur mit einem Keimschlauch. Dieser tritt bei einer großen Anzahl Sporen an der Spitze gegenüber dem kleinen Ansatzzäpfchen aus oder an der Basis deutlich erkennbar dicht neben dem Zäpfchen. Mitunter scheint der Keimschlauch auch eine direkte Verlängerung des Zäpfchens zu bilden, doch liegen hier oft Täuschungen in der Beobachtung vor, wie man durch Berühren des Deckglases ersehen kann.

Die Mycelien wachsen schnell. Bei Nährstoffmangel kann man an schon entwickelteren Mycelien eine Art Gemmenbildung bemerken, indem sich der protoplasmatische Inhalt streckenweise zusammenzieht, wodurch 10—15 μ lange, mit Protoplasma gefüllte Abschnitte entstehen, die durch entleerte Fadenstücke annähernd gleicher Länge von einander getrennt sind. Sobald man aber den Kulturen neue gute Nährstofflösungen zuführt, verschwinden diese Gebilde, bei dauernd guter Ernährung findet man sie überhaupt nicht. Schnallenbildung tritt an den jungen Mycelien

erst am dritten oder vierten Tage der Kultur auf. Die Mycelien neigen von diesem Zeitpunkt an auch zur Bildung zahlreicher kurzer, wiederum verzweigter Seitentriebe von knickigem Wuchs, welche meist schnallenlos bleiben. An anderen lang ausstrahlenden Fäden kommt hingegen die Schnallenbildung reichlich vor.

Die Kultur auf dem Tropfen des Objektträgers erreicht etwa nach 14 Tagen ihr Ende, weil dann gewöhnlich der Nährstoff aufgebraucht ist. Zur weiteren Kultur wurden neue Kulturflaschen verwandt, in denen man die Entwicklung noch geraume Zeit weiter verfolgen kann.

**Rasteiro, Joaquim.** Grau resistencia ao mildio d'algumas castas de videira portuguezas (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 18—20).

Verf. hatte im Jahre 1902 reichlich Gelegenheit, den für die Weinreben äusserst schädlichen Mehltau zu beobachten. Es zeigte sich, dass nicht alle Weinsorten in gleichem Mafse von der Krankheit befallen werden. Auf Grund von 117 erkrankten Weinstöcken, die aus den am meisten heimgesuchten Gegenden stammen, wird in tabellarischer Form eine Übersicht über die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Sorten gegen den Mehltau gegeben.

**Hall, C. van.** Die Sankt-Johanniskrankheit der Erbsen, verursacht von *Fusarium vasinfectum* Atk. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1903, vol. XXI, p. 2—5).

Schon seit mehreren Jahrzehnten hatten die Erbsenfelder in der Provinz Zeeland in Holland unter einer Krankheit zu leiden, welche sich gewöhnlich gegen Ende Juni zu äussern anfing und die Pflanze bei trockener Witterung in einigen Tagen, bei feuchter Witterung erst nach längerer Zeit zu Grunde richtete. Es lagen alle Anzeichen einer Wurzelkrankheit vor, wie dies auch durch mikroskopische Untersuchung bestätigt wurde.

Aus einigen von dem Mycelium durchzogenen Wurzeln wurden kleine Stückchen herausgeschnitten und auf geeigneten Nährboden gebracht.

Schon nach 2—3 tägiger Kultur trat Sporenbildung ein. Die Conidien waren 1—2 zellig; der Pilz gehörte in diesem Stadium zur Gattung *Cephalosporium*. Darauf folgten die charakteristischen Conidien von *Fusarium*. Mitunter erschienen auch kleine runde, dickwandige Sporen.

Nach dieser kurzen Beschreibung des Parasiten besteht kein Zweifel, dass wir es mit *Fusarium vasinfectum* Atk. zu thun haben. Verf. hält aber den Parasiten der Erbse für eine selbständige Varietät (var. *Pisi*), was allerdings erst noch durch Infektionsversuche erwiesen werden müfste. Solche wurden zwar schon vom Verf. vorgenommen, können jedoch noch kein abschließendes Resultat ergeben.

**Ritzema Bos, J.** *Botrytis parasitica* Cavara, die von ihr verursachte Tulpenkrankheit, sowie deren Bekämpfung (Centralblatt für Bakt. etc., 1903, zweite Abth., X. Bd., p. 18—26, 89—94).

Diese Tulpenkrankheit hat sich im letzten Jahrzehnt im Blumenzwiebeldistrikt Hollands sehr verbreitet. Auf infizierten Bodenstellen bleibt im Frühjahr die Mehrzahl der Tulpen aus; „böse Flecken“ (holl.: „kwaide plekken“) werden diese Stellen von den Züchtern genannt. Nimmt man die sich nicht entwickelnde Zwiebel aus dem Boden heraus, so zeigt sich, dass die Spitze sich zu entwickeln angefangen hat, doch alsbald von dem im Boden lebenden Pilze angegriffen und getötet ist. Von hier aus hat das Mycelium nach unten weiter gewuchert und die oberen Teile der Zwiebel-Schuppen angegriffen. Es kann die ganze Zwiebel in dieser Weise zum Absterben gebracht werden. Die junge Tochterzwiebel bleibt lange gesund und wird oft gar nicht angegriffen; wenn jedoch der Pilz in sie übersiedelt, dann wird sie in kurzer Zeit zum Absterben gebracht. Auf der toten oder halbtoten Zwiebel entwickeln sich im Frühjahr Conidienträger und in großer Menge kleine Sclerotien. Trotz wiederholten Versuches, die Sclerotien zur Bildung von Fruchtkörpern (Apothecien) zu bringen, gelang dieses nicht; wohl entwickelte sich die *Botrytis*-Fruchtifikation auf den Sclerotien. Die im Boden befindlichen Sclerotien vermitteln die Bodeninfektion der Tulpen, welche gewöhnlich schon im Herbste stattfindet; es zeigt sich dann im Frühjahr das oben geschilderte Krankheitsbild. Daneben kann auch Luftinfektion durch die Conidien stattfinden; das Krankheitsbild ist dann etwas anders („Umfallen“ der Tulpen). In den meisten Jahren ist aber die Luftinfektion von untergeordneter Bedeutung.

Aufser der Tulpe werden auch *Gladiolus*- und einige *Iris*-Arten von diesem Pilze befallen. Namentlich *Iris hispanica* zeigt sich als sehr empfindlich. Auch Hyacinthen werden angegriffen, sind aber viel weniger empfänglich.

Weil die bis jetzt üblichen Bekämpfungsmittel — tiefes Umarbeiten oder sogar ein 1—2 Fuß tiefes Erneuern des infizierten Bodens nebst Ausheben und Verbrennen der kranken Zwiebeln — sehr kostspielig und nicht einmal ganz ausreichend waren, wurden seit 1896 Versuche zur Bodendesinfektion vorgenommen. Mit Kupfervitriol, Eisenvitriol, Bouillie Bordelaise, Kalk erzielte man kein Resultat; doch hatten Schwefelblume, Kreolin und Carbolineum einen merkbaren Erfolg.

Als letztgenanntes Mittel sich als das erfolgreichste und zugleich als das billigste erwies, wurden die Versuche nur mit diesem Desinfecticum fortgesetzt und zwar mit glänzendem Erfolge. Es ist dieses eines der seltenen Beispiele erfolgreicher Bodendesinfektion zur Bekämpfung unterirdisch lebender parasitischer Pilze.

van Hall (Amsterdam).

**Hansen, Emil Chr.** Neue Untersuchungen über den Kreislauf der Hefenarten in der Natur. (Centralbl. f. Bakteriologie etc., 1903, zweite Abth. X. Bd., p. 1—8)

Für *Saccharomyces apiculatus* zeigten frühere Untersuchungen des Verf., dass reife, süsse, saftige Früchte den normalen Entwicklungsherd bilden, während die Erde der normale Winteraufenthaltsort ist. Mit dem Regen und mit herabfallenden Früchten wird der Pilz in die Erde gebracht und in trockenen Perioden wird er vom Winde mit dem Staub der Erde wieder in die Höhe gewirbelt. Eine direkte Übertragung vom Safte der einen Frucht zur anderen wird durch Vögel und Insekten, besonders durch Wespen bewerkstelligt.

Über den Kreislauf bei anderen *Saccharomyces*-Arten bestanden bis jetzt Kontroversen namentlich in Bezug auf den Winteraufenthaltsort. Aus den Versuchen des Verf.'s geht jedoch hervor, dass hier der Kreislauf in der Hauptsache der nämliche ist wie bei *S. apiculatus*. Es besteht nur der Hauptunterschied, dass die anderen *Saccharomyces*-Arten sich von den Brutstätten aus in weit gröfseren Radien ausbreiten. Der Grund für diese Thatsache liegt erstens in dem Umstände, dass diese Arten („eigentliche Saccharomyceten“) zur Sporenbildung befähigt sind und in diesem Zustand weiter hinweg geführt werden können, ohne infolge der Austrocknung zu Grunde zu gehen, wie *S. apiculatus*, welcher keine Sporen bildet, und zweitens in dem Umstände, dass die eigentlichen Saccharomyceter: sich in den mehr oder weniger nahrhaften Flüssigkeiten, von welchen die Oberflächenerde durchdrungen ist, leichter vermehren („sekundäre Brutstätten“) als *S. apiculatus*; auch vertragen sie einen langen Aufenthalt im Wasser besser.

van Hall (Amsterdam).

### Exsiccaten.

**Arthur and Holway, Uredineae exsiccatae et icones. Fasc. IV. (Decorah, Iowa, Dec. 1902).**

**Arthur and Holway, The American Uredineae IV. (Bullet. from the Laboratories of Natural History of the State University of Iowa, Vol. V, p. 311--334.)**

Unter dem letzteren Titel erscheinen die Beschreibungen zu den in den Uredineae exsiccatae herausgegebenen Pilzexemplaren. Eine besondere Eigentümlichkeit dieser Sammlung besteht in der möglichst umfangreichen Berücksichtigung aller Formen der einzelnen Species. Es werden von jeder Art nicht nur alle von ihr bekannten Sporenformen ausgegeben, sondern dieselbe gelangt auch auf möglichst vielen ihrer Nährpflanzen und auf der gleichen Nährpflanze von verschiedenen Standorten zur Verteilung. Natürlich ist dadurch nur ein langsames Fortschreiten des ganzen Unternehmens bedingt, das nunmehr bis No. 60 gediehen ist. Das vorliegende Fascikel bringt in 49 Paketchen 16 Species von Uro-

*myces* und *Puccinia*, sämtlich auf Agrostideen und Chlorideen. Das Material ist unter möglichster Benutzung von Originalexemplaren auf das zuverlässigste bestimmt, ist reichlich aufgelegt und die Pilze sind auf allen Exemplaren gut entwickelt. Den Exsiccaten sind einfache, mit der Camera lucida hergestellte Umrisszeichnungen aller Sporenformen und Lichtdruckbilder von Sporenpräparaten bei 250facher Vergrösserung beigegeben. Die letzteren sind ganz vorzüglich ausgeführt und bilden einen wertvollen Bestandteil der Sammlung.

In den „American Uredineae“ sind die Umrisszeichnungen der Sporen nochmals veröffentlicht. Die Beschreibungen sind ausführlich, bei allen ist die Originaldiagnose reproduziert. Nur von einer der 16 Arten ist die zugehörige Aecidiumform bekannt, nämlich von *Puccinia fraxinata* (Schw.) Arth. Es ist dies die zum *Aecidium Fraxini* Schw. gehörige *Puccinia* auf *Spartina cynosuroides*, deren Uredoform zuerst auf *Uredo peridermiospora* Ell. et Tr. und deren Teleutosporen dann als *Puccinia sparganioides* von Ellis und Bartholomew beschrieben worden sind. Der auch von manchen anderen Autoren befolgte Grundsatz, auch bei wirtswechselnden Arten der Species die älteste Bezeichnung auch dann zu geben, wenn sich diese auf die Aecidiumform bezieht, ist leider geeignet, eine leichtverständliche Nomenklatur zu erschweren. — Als neu beschreiben die Verfasser *Puccinia Muhlenbergiae* auf *M. diffusa*, *mexicana* und *racemosa*.

P. Dietel (Glauchau).

Kellerman, W. A. Ohio Fungi. Fascicle VI (Columbus, Ohio, February 1903). With descriptions in Journ. of Mycol. 1903, vol. IX, p. 17—24).

No. 101—120. *Coniosporium Arundinis* (Corda) Sacc., *Melasmia hypophylla* (B. et Rav.) Sacc., *Mollisia Dehnii* (Rabh.) Karst., *Peridermium Pini* Wallr., *Polyporus resinosus* (Schrad.) Fr., *Puccinia fusca* (Pers.) Wint., *P. Helianthi* Schw., *P. Muhlenbergiae* Arth. et Holw., *P. Myrrhis* Schw., *P. Polygoni-amphibii* Pers., *Pucciniastrum Agrimoniae* (DC.) Diet., *Septoria Oenotherae* (Lasch) West, *S. verbascicola* B. et C., *Uromyces Burrillii* Lagh., *U. Toxicodendri* Berk. et Rav.

## Personalia.

### Gestorben sind:

Professor Dr. Aug. Nap. Berlese, bekannter Mycologist, zu Mailand am 26. Januar 1903 im 39. Lebensjahr (cfr. den Nekrolog in dieser Zeitschrift p. 178). Die von ihm hinterlassenen Nachträge zu den *Icones Fungorum*, *Sphaeriaceae allantosporae* werden von Prof. Dr. Ant. Berlese und Prof. Dr. P. A. Saccardo in einem letzten Fascikel gemeinsam herausgegeben werden.

Professer Dr. Ladislav Celakovsky, Direktor des botanischen Gartens der böhmischen Universität in Prag, am 24. November 1902 im 69. Lebensjahre.

Baurat und Civilingenieur Josef Franz Freyn, bekannt als Kenner der orientalischen Flora, zu Smichow in Böhmen am 16. Januar 1903.

Professor Dr. Alexis Millardet am 22. Dezember 1902 zu Bordeaux.

---

#### Ernennungen und andere Personalnotizen.

Professor Dr. Rudolf Aderhold zum Direktor der biologischen Abteilung am Kaiserl. Gesundheitsamte zu Berlin mit dem Charakter eines Geheimen Regierungsrates.

Dr. Otto Appel zum Regierungsrat und Mitgliede desselben Amtes.

Dr. Fr. Bubák in Prag zum ordentl. Professor der Botanik und Phytopathologie an der Kgl. landwirtschaftlichen Akademie in Tábor (Böhmen).

W. Duggar zum Professor der Botanik an der Universität Missouri (Nord-Amerika).

Dr. O. Juel zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der Universität Upsala (Schweden).

Dr. Wl. Rothert in Charkow zum Professor der Botanik an der Universität Odessa (Russland).

Dr. J. B. de Toni zum Professor der Botanik und zum Direktor des botanischen Gartens der Universität Modena (Italien).

Den Herren Dr. Gustav Lindau, Paul Hennings und Dr. Karl Holtermann zu Berlin ist das Prädikat „Professor“ beigelegt worden.

---

## Zur Beachtung!

Unter dem Titel

### **Syдов, Mycotheca germanica**

wird eine neue Exsiccaten-Sammlung herausgegeben werden, welche bezweckt, für die so reiche Pilzflora Deutschlands ein erhöhtes Interesse wach zu rufen und die Kenntnis der deutschen Pilze zu fördern.

Nachdem durch das Exsiccatenwerk „Syдов, Mycotheca Marchica“ die Pilzflora der Mark Brandenburg einem ausgedehnten Interessenten-Kreise zugängig gemacht worden war, wird das gleiche nunmehr für die Pilze des gesamten Deutschen Reiches angestrebt. Es ist immerhin auffallend, dass für das Gebiet des Deutschen Reiches bisher noch nicht eine specielle Pilz-Sammlung in Angriff genommen worden ist; für verschiedene andere Länder Europas bestehen bereits solche Special-Sammlungen.

Es wird bezweckt, die neue Sammlung zu einem Musterwerke zu gestalten. Demgemäß sollen alle Pilzgruppen die gleiche Berücksichtigung erfahren, speciell den Hymenomyceten, welche in den Exsiccaten gewöhnlich allzu sehr vernachlässigt werden, wird eine grössere Aufmerksamkeit als bisher zugewandt werden. Es wird noch besonders darauf geachtet werden, dass seltene Species zahlreich zur Verteilung gelangen.

Neben der Qualität soll auch die Quantität und richtige Bestimmung der Arten eine mustergültige sein. Nur reichlich aufgelegte, gut präparierte, instruktive Exemplare werden zur Verteilung kommen.

Die Etiketten werden durch Druck hergestellt, Inhaltsverzeichnisse der einzelnen Fascikel, sowie litterarische und kritische Bemerkungen zu den ausgegebenen Pilzen werden in den „Annales Mycologici“ veröffentlicht und den Fascikeln beigelegt.

Die „Mycotheca germanica“ wird in Fascikeln von je 50 Nummern ausgegeben. Der Preis pro Fascikel beträgt 15 Mark (im Buchhandel entsprechend höher), in Mappe 16 Mark.

Mit dem Erscheinen des neuen Exsiccaten-Werkes wird gleichzeitig die Herausgabe der „Mycotheca Marchica“ eingestellt, da es immer schwieriger wird, aus dem doch verhältnismässig kleinen Gebiete der Mark Brandenburg neue Pilze, welche noch nicht ausgegeben wurden, einzusammeln. Es kann daher gewissermassen die „Mycotheca germanica“ als eine Fortsetzung der Mycotheca marchica gelten.

An alle deutschen Mykologen richten die Herausgeber hiermit die höfliche Bitte, für das neue Unternehmen durch Einsammeln von Pilzen thätig zu sein.

Alle diesbezüglichen Anfragen wolle man an die Unterzeichneten richten.

Berlin W., Goltzstr. 6,

## Inhalt:

	Seite
Bresadola, Ab. J. Fungi polonici a cl. Viro B. Eichler lecti . . . . .	97
Ward, H. Marshall. Further Observations on the Brown Rust of the Bromes, <i>Puccinia dispersa</i> (Erikss.) and its adaptive parasitism . . . . .	182
Buchholz, Fedor. Zur Morphologie und Systematik der Fungi hypogaei . .	152
Sydow, H. u. P. Die Mikrosporen von <i>Anthoceros dichotomus</i> Raddi, <i>Tilletia</i> <i>abscondita</i> Syd. nov. spec . . . . .	174
Sydow, H. u. P. Nomenklatrorische Bemerkungen zu einigen kürzlich neu be- schriebenen Pilzarten . . . . .	176
Cavara, Fr. A. N. Berlese . . . . .	178
Neue Litteratur . . . . .	180
Referate und kritische Besprechungen . . . . .	185
Exsiccaten . . . . .	196
Personalia . . . . .	197

(Ausgegeben am 31. März 1908.)

# Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

---

Vol. I.

No. 3.

Mai 1903

---

## Contribution à l'étude de l'épiplasme des Ascomycètes et recherches sur les corpuscules métachromatiques des Champignons.

Par A. Guilliermond.

(Pl. VI et VII.)

---

### I. Introduction.

a) Historique. — Nous avons signalé, antérieurement, la présence dans les levures et dans quelques moisissures d'une grande quantité de granulations basophyles, prenant une teinte rougeâtre par un certain nombre de colorants et assimilables aux grains rouges de Bütschli et aux corpuscules métachromatiques de Babès, rencontrés par ces auteurs dans les Bactéries et les Cyanophycées. Nous avons montré que ces granulations, existant déjà dès le début du développement des levures, devenaient très nombreuses au moment de leur sporulation, et étaient absorbées par les spores après avoir subi une dissolution dans l'épiplasme. Pour cet ensemble de raisons nous les avons considérées comme des matières de réserve.

Depuis, ces granulations ont été l'objet de plusieurs recherches dans différents microorganismes. Matruchot et Molliard les différencient dans le *Stichococcus bacillaris* et sont amenés à les considérer comme des produits de dégénérescence. Ils distinguent deux catégories de grains rouges: 1. des grains rouges cytoplasmiques, grosses sphérides, localisées dans les vacuoles et solubles dans l'acide acétique: ils résulteraient peut-être d'une dégénérescence cytoplasmique; 2. des grains rouges nucléaires, petites granulations de formes variables, insolubles

dans l'acide acétique, situées autour des vacuoles et paraissant dériver d'une chromatolyse.

Schaudinn décrit dans le *Bacillus Bütschlii* des granulations colorables qui paraissent se rattacher aux corpuscules métachromatiques; il les prend pour des grains de chromatine disséminés dans le cytoplasme.

Grimme qui les étudie également dans les Bactéries leur attribue au contraire le rôle de matières de réserve.

Dietrich et Liebermeister pensent que ce sont des éléments destinés à fixer l'oxygène.

Conte et Vaney observent dans l'*Opalina intestinalis*, protozoaire parasite de l'intestin des tritons, des grains rouges qu'ils assimilent à ceux des levures et qu'ils identifient aux grains de zymogène, décrits dans les cellules animales. D'après ces auteurs, ces grains rouges auraient une origine nucléaire. A certains stades, le noyau, primitivement rempli de granulations chromatiques, s'ouvrirait par une perforation de sa membrane et communiquerait directement avec le cytoplasme. Une partie des granulations chromatiques pénétrerait dans le cytoplasme et y subirait des modifications chimiques qui s'accuseraient par la coloration rouge que ces granulations prendraient alors avec différents colorants.

b) Plan du Travail. -- Ces divergences d'opinion, nous ont engagé à reprendre l'étude des corpuscules métachromatiques. Pour cela, nous avons pris comme objet l'étude de l'épiplasme de certains Ascomycètes, dans lequel nous avions eu l'occasion de remarquer la présence d'un grand nombre de ces corps. Nos observations ont porté spécialement sur l'*Ascobolus marginatus*, petit Ascomycète qui est facile à trouver en toute saison sur du fumier humide de cheval placé à une température de 25 degrés et dont on peut suivre dans le détail tous les stades du développement de l'asque. Nous commencerons donc par une étude détaillée du développement de l'épiplasme de ce Champignon, après quoi nous examinerons, comparativement à lui, un certain nombre d'autres Ascomycètes de groupes différents: *Amauroascus*, *Exoascus deformans*, *Taphrina aurea*, *Oidium leporina*, *Peziza coccinea*, *Peziza vesiculosa*. Nous ferons suivre cette étude de certaines observations nouvelles que nous avons faites par la même occasion sur l'origine et l'évolution des corpuscules métachromatiques dans diverses moisissures.

c) Technique. — Nous avons toujours employé pour l'étude de l'épiplasme la méthode des coupes à la paraffine. Il en est de même pour l'examen de l'appareil sporifère de certaines moisissures, telles que le *Sterigmatocystis nigra*; les coupes à la paraffine, que nous avons employées pour la première fois dans ce dernier cas, permettent seules de bien observer le développement des têtes sporifères et la formation des spores et nous ont fourni d'excellentes préparations. Pour le mycélium des moisissures, l'expérience nous a montré que les colorations fixées sur des filaments coupés ne donnaient pas de meilleurs résultats que celles qui

étaient faites sur des filaments non coupés et qu'au contraire les manipulations nécessaires pour l'exécution des coupes déterminaient toujours une certaine contraction des filaments: aussi est-il préférable de colorer directement les filaments sans coupes préalables.

Les fixations ont été faites au picroformol, au sublimé, ou simplement à l'alcool à 90° qui nous a donné toujours des résultats très satisfaisants. La plupart des autres fixateurs sont peu favorables à la différenciation des corpuscules métachromatiques: ils entravent leur coloration.

Nous nous sommes servis comme colorants de l'hémalun et de préférence du bleu polychrome de Unna, avec décoloration pour le glycerin-aethermischung.

## II. Observations sur l'épiplasme des Ascomycètes.

1. *Ascobolus marginatus* (Pat.). — Dans ce Champignon, on observe des corpuscules métachromatiques un peu partout dans le péri-thèce: il en existe dans les paraphyses, mais seulement en petite quantité; au contraire ils sont extrêmement nombreux dans les cellules mères des asques. Le glycogène est également réparti un peu partout, dans le pseudoparenchyme et souvent à la base des paraphyses. Les cellules mères des asques, dans leurs premiers stades, sont formées à leur base d'une grosse vacuole qui, dès le début, renferme quelques corpuscules métachromatiques, et, à leur partie supérieure, d'un cytoplasme très dense; dans la suite, on voit apparaître une nouvelle vacuole à l'extrémité supérieure. Les cellules mères comprennent alors chacune un cytoplasme médian très dense, renfermant le noyau, et à chaque pôle, une grosse vacuole. Le cytoplasme médian est très chromophile et homogène, tandis que le cytoplasme limitant les vacuoles des deux pôles se colore moins intensivement et a un aspect granuleux. Le noyau, placé ordinairement au centre du cytoplasme médian, est relativement gros: il est formé d'un nucléole assez chromophile et souvent seul visible, contenant quelquefois une vacuole à son centre, et d'un nucléohyaloplasme renfermant un certain nombre de filets chromatiques se colorant à peine et difficiles à apercevoir; la membrane du noyau n'est ordinairement pas visible. Cependant le noyau, généralement sphérique, possède un contour bien arrêté, limité par un cytoplasme très dense et il paraît exister une membrane. Ce noyau est toujours très peu chromophile et sa chromatine se colore moins intensivement que le cytoplasme médian dans lequel il est placé, surtout avec le bleu polychrome (pl. VI, fig. 1 à 13). Le glycogène se forme uniquement dans le cytoplasme médian au moins dans le début (pl. VI, fig. 28); au contraire, les corpuscules métachromatiques sont situés aux deux pôles dans l'intérieur des vacuoles. Ils paraissent naître aux dépens du cytoplasme qui limite les vacuoles: ce dernier se désorganise, se résoud en fines granulations colorables en bleu pâle par le bleu polychrome, qui s'éparpillent dans les deux grandes

vacuoles polaires et subissent des modifications chimiques s'accusant par la coloration rouge qu'ils finissent par prendre avec ce réactif. Le noyau paraît jouer un rôle dans l'élaboration de ces corps: il est toujours en rapport avec l'une ou l'autre des vacuoles polaires, situé tantôt au voisinage de l'une, tantôt au voisinage de l'autre, et il n'est séparé de la vacuole avec laquelle il est en contact que par un mince filet cytoplasmique qui représente probablement la membrane nucléaire. Les granulations bleues qui semblent résulter de la désorganisation du cytoplasme limitant les vacuoles s'agglomèrent autour de lui, puis prennent la coloration rouge et augmentent peu à peu de dimension. Cependant, le noyau conserve toujours une délimitation arrêtée et sa structure ne se modifie pas. La sécrétion des corpuscules métachromatiques se produit donc autour du noyau, probablement sous son influence, mais celui-ci ne donne aucun signe de participation directe dans cette sécrétion.

Ces corpuscules métachromatiques sont identiques à ceux que nous avons décrits dans les levures: ils sont visibles sur le vivant sous forme de globules réfringents, souvent animés de mouvements browniens, et possèdent les mêmes caractères vis à vis des matières colorantes (bleu de méthylène, violet de gentiane, bleu de toluidine, hémalun, bleu polychrome) qui leur donnent toujours une teinte rougeâtre. Ils possèdent une paroi très fortement colorée et un centre plus pâle. Remarquons, en passant, que les coupes très minces peuvent traverser ces corpuscules, lorsqu'ils sont volumineux et que la coloration rouge, en pareil cas, loin de diminuer d'intensité, s'accentue au contraire, ce qui démontre bien que cette coloration n'est pas due à un phénomène physique comme le pensaient Kunstler et Busquet.

Les spores naissent dans le cytoplasme médian; c'est là que se produit la division nucléaire qui présente les caractères d'une karyokinèse. Nous n'insisterons pas sur cette division qui n'a pas attiré particulièrement notre intention. Signalons simplement certaines figures que nous avons dessinées et qui ressemblent beaucoup aux karyokinèses décrites par Gjurasin et Harper dans différents Ascomycètes (pl. VI, fig. 14 à 18). Les spores sont d'abord très petites, elles ont une forme hémisphérique, déchiquetées et mal délimitées sur leur face plane, ressemblant tout à fait aux premiers stades de la formation des spores que nous avons décrites dans les levures et rappelant aussi les figures représentées par Harper dans certains Ascomycètes (pl. VI, fig. 19). Peu à peu ces spores s'arrondissent, prennent un contour régulier et s'enveloppent d'une membrane cellulosique très épaisse: elles restent entourées pendant quelque temps d'un peu de cytoplasme resté inutilisé dans leur formation et imprégné de glycogène; les corpuscules métachromatiques sont encore localisés surtout aux deux pôles. L'épiplasme est donc formé surtout dans la partie inférieure et supérieure des cellules mères des asques, occupées chacune par une grosse vacuole, et les corpuscules métachromatiques sont visibles dans les deux parties de l'épiplasme.

chromatiques paraissent naître aux dépens du cytoplasme qui borde ces vacuoles, mais le cytoplasme médian sécrète le glycogène et n'est pas entièrement employé à la production des spores: il n'y a donc pas une délimitation très nette entre le protoplasme nourricier ou épiplasme et le protoplasme destiné à la formation des spores ou sporoplasme. Les spores ne tardent pas à se gonfler de manière à envahir toute l'asque: elles sont alors entourées partout de glycogène (pl. VI, fig. 29) et de corpuscules métachromatiques; il n'existe plus de cytoplasme visible. Une double coloration vert de méthyle et à l'iode-iodure de potassium permet de différencier à la fois ces deux produits.

Pendant la formation des spores et tout le développement de la cellule mère de l'asque, et lors de la formation des spores, le glycogène et les corpuscules métachromatiques augmentent considérablement de volume. Ces derniers affectent des formes très variables, ils paraissent même différer les uns des autres par leur consistance: les uns nettement sphériques semblent très denses et se brisent lorsqu'on les écrase; d'autres ont des contours irréguliers et une consistance semi-liquide; ils se déforment sous la pression des spores. Ils varient également par leurs dimensions: les uns sont de très gros globules pouvant atteindre jusqu'à  $8\text{ }\mu$  de diamètre, les autres sont de fines ponctuations (pl. VI, fig. 20 à 27). Cependant, ils semblent se fragmenter vers la fin du développement; à ce moment ils s'agglomèrent autour des spores, dont la membrane se tapisse d'une grande quantité de ces petits corpuscules (pl. VI, fig. 28 à 25). Parfois, ils sont très petits et très nombreux et paraissent englobés d'une substance qui se colore de la même façon, mais uniformément et sans différenciation et l'on pourrait croire qu'il se produit là des phénomènes de dissolution; toutefois il est possible que ces aspects tiennent à des illusions d'optique; en tous cas on ne constate jamais de dissolution nettement apparente comme dans les levures.

Ces corpuscules métachromatiques correspondent très probablement aux corps signalés par Dittrich dans l'épiplasme des Hélvélinées: cet auteur signale autour du noyau de la cellule mère de l'asque des corps très colorables, qu'il désigne sous le nom de plasmosomes ou de Neben-nucléoles; il en observe aussi dans l'épiplasme autour des spores et dans les spores elles-mêmes. Ce serait, d'après lui, des éléments dérivés du noyau qui joueraient un rôle dans la formation de la membrane des spores.

A leur maturité, les spores, ayant absorbé tout l'épiplasme, s'entourent d'une membrane cutinisée de couleur violet pourpre et à ornements lamellaires (pl. VI, fig. 32). Les askes s'ouvrent par leurs extrémités supérieures; dès la formation des ornements de la membrane, les corpuscules métachromatiques qui, jusqu'alors, entouraient les spores, disparaissent complètement de même que le glycogène. Malheureusement les spores ne se développent pas toutes simultanément et on ne peut presque

jamais observer une disparition complète des corpuscules métachromatiques dans l'asque; il en est de même pour le glycogène, mais on trouve des parties entières de certains asques, formées de 3 ou 4 spores adultes qui ne renferment plus de traces de corpuscules métachromatiques, alors que le reste contient des spores en voie de développement, englobées de corpuscules (pl. VI, fig. 26).

Les spores adultes sont constituées d'un cytoplasme médian très dense, contenant un noyau formé d'un nucléole entouré d'une areole incolore, limitée par une membrane plus ou moins apparente. Ce noyau ressemble donc tout à fait à ceux que nous avons décrits dans les levures. Les deux pôles de la cellule sont généralement occupés chacun par une vacuole renfermant du glycogène et quelques corpuscules métachromatiques (pl. VI, fig. 30 et 31).

2. *Amauroascus*. — Cette espèce, trouvée par nous sur du fumier de cheval placé dans une étuve à 30°, est caractérisée par de petits périthèces blanchâtres, de la grosseur d'une tête d'épingle, qui noircissent en devenant adultes. Ils sont formés par des asques et des paraphyses englobés dans un gélin. Ce Champignon constitue probablement une espèce nouvelle très voisine du genre *Amauroascus* (Schr.). Les cellules mères des asques subissent un développement à peu près analogue à celui que nous avons décrit dans l'*Ascobolus marginatus*: elles sont également constituées chacune d'un cytoplasme médian très dense et très colorable et de deux vacuoles polaires renfermant un grand nombre de corpuscules métachromatiques. Le noyau est dans le cytoplasme médian: il présente une structure et des caractères semblables à celui de l'*Ascobolus* et paraît jouer un rôle dans la sécrétion des corpuscules métachromatiques (pl. VI, fig. 35 à 37). On remarque, ici encore, dans l'épiplasme, une quantité considérable de corpuscules métachromatiques et de glycogène (pl. VI, fig. 38 à 41). Mais ce qui mérite surtout d'attirer notre attention, c'est la disparition complète des corpuscules métachromatiques à la maturité des spores; celles-ci se développent en effet simultanément: lorsqu'elles sont devenues adultes elles sont cutinisées et très gonflées; elles envahissent alors tout l'asque dans lequel il n'existe plus aucune trace d'épiplasme (pl. VI, fig. 41). Elles renferment quelques corpuscules métachromatiques.

3. *Exoascus deformans* (Berk.). — Les cellules mères des asques possèdent un noyau, facile à mettre en évidence, formé d'un nucléoyeroplasmé et d'un nucléole et d'une membrane très colorés. Il est situé à la base de la cellule, au sein d'un cytoplasme très dense. Le sommet de la cellule est alvéolaire et renferme du glycogène. Il n'existe que très peu de corpuscules métachromatiques, aussi bien dans les cellules végétatives que dans l'épiplasme.

4. *Taphrina aurea* (Pers.). — Les cellules mères des asques ont un cytoplasme alvéolaire renfermant du glycogène et une grande quantité

de corpuscules métachromatiques. Les spores contiennent également des corpuscules métachromatiques à leurs deux pôles.

5. *Peziza coccinea* (Cro.). — Nous n'avons pu avoir de cette espèce que des péritthèces adultes, où les spores avaient absorbé tout l'épiplasme. Les asques comprennent 8 spores de forme rectangulaire. Ces spores possèdent au centre un noyau plus ou moins apparent. Le glycogène est localisé tout autour de ce noyau. Aux 2 pôles on observe des agglomérations de globules d'huile, entourés d'un très grand nombre de corpuscules métachromatiques (pl. VI, fig. 33 et 34).

6. *Otidea leporina* (Batsch). — L'*Otidea leporina* ne renferme pas de corpuscules métachromatiques, ni dans les paraphyses, ni dans les asques. Les paraphyses sont bourrées de granules de tailles variables, d'une couleur vert olive, qui paraissent assimilables à des lipochromes. Les cellules mères des asques renferment chacune, comme dans l'*Ascobolus marginatus*, un cytoplasme médian, imprégné de glycogène, contenant le noyau, et, aux 2 pôles, de grosses vacuoles limitées par des mailles cytoplasmiques très fines (pl. VII, fig. 1 et 2); ces dernières élaborent une grande quantité de globules d'huile. Le noyau est constitué d'un énorme nucléole fortement colorable et d'une zone nucléoplasmique incolore, ne laissant jamais distinguer ni granules chromatiques, ni membrane, quel que soit le colorant qu'on emploie. Les spores se forment dans le cytoplasme médian et suivant le même procédé que dans l'*Ascobolus marginatus* (pl. VII, fig. 3); elles sont entourées d'un épiplasme renfermant une grande abondance de globules d'huile de dimensions variables qui se colorent par l'acide osmique et la teinture d'alkanna. Les spores jeunes sont formées d'un cytoplasme localisé soit sur un de leur pôle, soit sur leurs deux pôles et d'une grosse vacuole. Le noyau primitivement unique se divise plusieurs fois et les spores adultes sont toujours plurinucléées (pl. VII, fig. 4). Le cytoplasme des spores élabore une grande quantité de globules d'huile qui pénètrent dans leur vacuole, s'y fusionnent et finissent par l'envahir sous forme d'un énorme globule d'huile (pl. VII, fig. 5).

7. *Peziza vesiculosa* (Bull.). — L'épiplasme renferme du glycogène, des globules d'huile et de l'amyloïde: ce dernier est accolé sur la membrane de l'extrémité supérieure des asques. Les spores adultes renferment également de l'huile et du glycogène. Nous n'avons pas trouvé de corpuscules métachromatiques dans l'épiplasme, mais nous ne disposons que de péritthèces presque adultes et nous n'avons pas pu examiner les premiers stades du développement.

8. *Tuber melanosporum* (Vitt.). — Nous n'avons également pas rencontré de corpuscules métachromatiques dans cette espèce: l'épiplasme est formé exclusivement, comme dans les précédentes, de globules d'huile et de glycogène.

Nous n'avons pas pu étendre cette étude à d'autres types, l'ayant entrepris à une époque où les Ascomycètes sont difficiles à trouver; nous nous proposons de la continuer cet été et de revenir sur cette question plus tard, s'il y a lieu; mais les résultats que nous avons déjà obtenus sont suffisants pour confirmer l'opinion que nous avions formulée pour les levures sur le rôle des corpuscules métachromatiques. Ces corps sont très abondants dans l'épiplasme de certains Ascomycètes: *Ascobolus marginatus*, *Amauroascus* et, comme nous l'avions constaté dans les levures, sont absorbés par les spores; ils existent également dans les spores adultes; ils sont absents dans l'épiplasme d'autres Ascomycètes tels que: *Otidia leporina*, *Peziza vesiculosa*, aussi probablement, *Tuber melanosporum*, mais alors on rencontre à leur place une grande quantité de globules d'huile qui n'existaient pas dans les précédents. Remarquons, enfin, que l'ensemble de la structure des cellules mères des asques, la formation des spores, la constitution de l'épiplasme ressemblent beaucoup à ce que nous avons décrit précédemment dans la sporulation des levures, ce qui nous autorise une fois de plus à rattacher les levures aux Ascomycètes.

### III. Observations sur quelques moisissures.

Nous avons tenu à compléter cette étude par de nouvelles observations sur les moisissures. Nous avons étudié surtout le *Sterigmatocystis nigra* et un *Dematioides* non déterminé, dont nous avons donné antérieurement une description (Recherches cytologiques sur les levures).

1. *Sterigmatocystis nigra*. — Dans le *Sterigmatocystis nigra*, il existe partout des corpuscules métachromatiques et à tous les stades: les cellules sont donc perpétuellement en voie de sécrétion. On voit apparaître ces corpuscules dans les filaments les plus jeunes et dès les premières phases de la germination des spores. Dans les filaments très jeunes, on n'observe pas de vacuoles; le cytoplasme est très dense, les noyaux sont assez nombreux dans chaque article: ils ont la structure que nous avions déjà décrite dans certaines moisissures et dans quelques levures; ils sont formés d'un nucléohyaloplasme entouré d'une membrane très colorée; on observe un nucléole,<sup>1)</sup> généralement accolé sur un côté

<sup>1)</sup> Nous avions donné, dans des recherches antérieures, le nom de chromoblaste ou karyosome à ce nucléole, le considérant comme représentant la chromatine du noyau condensée en une seule masse et non comme un véritable nucléole (Rech. cytol. sur les Levures). Dans le *Dematioides* (species) et dans certaines levures, le noyau est formé, en effet, uniquement d'un nucléole renfermé dans un nucléoplasme incolore limité par une membrane; il ne laisse jamais apercevoir aucun autre élément chromatique. Dans le *Sterigmatocystis nigra*, on voit, au contraire, qu'il existe quelquefois, en dehors de ce nucléole, un épaissement de la membrane qui doit représenter la chromatine. Il est possible que la plupart des moisissures aient aussi un noyau

de la membrane, et, à l'opposé de ce nucléole, on remarque souvent, surtout dans les préparations colorées à l'hémalun, un épaississement de la membrane en forme de croissant, qui correspond très probablement à la chromatine (pl. VII, fig. 9). Dans les filaments très jeunes, le nucléole est volumineux et a la forme d'un disque occupant tout un côté du noyau (pl. VII, fig. 6); dans les filaments plus âgés, il diminue de volume et devient sphérique (pl. VII, fig. 7). Les corpuscules métachromatiques apparaissent dans les filaments en voie de croissance tout autour des noyaux et souvent accolés à leur membrane sous forme de petites granulations, qui ensuite pénètrent dans les vacuoles lorsque celles-ci se forment et y augmentent considérablement le volume, mais jamais on ne constate que ces corpuscules métachromatiques naissent aux dépens des noyaux,<sup>1)</sup> et ces derniers se maintiennent jusqu'à la fin du développement sans subir de variations bien appréciables (pl. VII, fig. 8 à 10). A certains stades plus avancés du développement les corpuscules métachromatiques peuvent se transformer en petites ponctuations fines, disparaître même complètement, tandis que les articles prennent tout entiers une coloration violacée: il s'agit très probablement là de phénomènes de dissolution.

Dans les filaments destinés à produire les têtes sporifères, on remarque une quantité considérable de noyaux; en même temps il existe un grand nombre de corpuscules métachromatiques (pl. VII, fig. 11); ceux-ci s'accumulent dans les têtes sporifères, pénètrent dans les basides, dans les stérigmates, et dans les spores. Les spores adultes en contiennent beaucoup. Les mêmes faits se retrouvent dans les têtes sporifères du *Penicillium glaucum* et de l'*Aspergillus variabilis*.

2. *Dematioides* (species). — Nous ne reviendrons pas sur la structure du *Dematioides* (species) que nous avons longuement décrite ailleurs. Rappelons simplement que les articles sont formés de plusieurs noyaux et de vacuoles renfermant un très grand nombre de corpuscules métachromatiques. Les noyaux sont constitués d'un nucléohyaloplasme limité par une membrane et d'un nucléole. Nous nous bornerons à étudier la dégénérescence des cellules. Les articles montrent, généralement dans les cultures âgées, un cytoplasme pariétal peu abondant et d'énormes vacuoles.

---

avec un nucléole très net et une chromatine plus ou moins confondues avec la membrane et se laissant difficilement apercevoir; d'ailleurs, les noyaux que nous avons décrits dans l'*Ascobolus marginatus*, possèdent également un nucléole très distinct et de la chromatine disséminées dans le nucléoplasme et à peine visibles. Nous croyons donc qu'il convient peut-être de remplacer cette désignation de chromoblaste ou karyosome par celle de nucléole.

<sup>1)</sup> Il est possible cependant que la diminution de volume du nucléole, qui s'effectue au cours du développement, soit en relation avec la formation des corpuscules métachromatiques, mais les noyaux sont trop petits pour permettre se prononcer là dessus.

Les corpuscules métachromatiques ont diminué sensiblement de taille et de nombre; cependant, dans certains articles, il en existe encore une grande quantité. Les noyaux subissent des modifications très intéressantes; ils perdent un peu de leur chromaticité, ils se colorent d'une manière plus pâle; le nucléole diminue de volume, puis finit par disparaître complètement; les noyaux sont transformés alors en vésicules incolores limitées par une membrane seule colorable (pl. VII, fig. 15 à 46). La sécrétion des corpuscules métachromatiques paraît se continuer encore, et, même lorsque le noyau a subi toutes ces transformations, on rencontre autour de sa membrane quelques corpuscules en voie de formation. A des stades plus avancés, les corpuscules métachromatiques peuvent disparaître complètement; très souvent cependant, ils subsistent partiellement; les noyaux sont quelquefois un peu dilatés, ils ont presque tous perdu leur nucléole, leur membrane devient de moins en moins nette, prend des contours irréguliers, parfois interrompus (pl. VII, fig. 20); puis ils disparaissent complètement. Il se produit donc à ce moment une chromatolyse, mais cette chromatolyse est, dans ce cas, absolument indépendante de la production des corpuscules métachromatiques qui ont alors cessé de se former. Cependant, les noyaux peuvent se maintenir parfois avec leur structure intacte dans des filaments en pleine dégénérescence (pl. VII, fig. 31). En même temps que le noyau entre en chromatolyse, le cytoplasme se transforme peu à peu en globules d'huile. Dans les cultures très âgées, les filaments ne renferment plus que des globules d'huile et souvent quelques corpuscules métachromatiques (pl. VII, fig. 30), parfois ces corpuscules sont encore assez nombreux, mais le plus souvent ils sont absents et on ne rencontre que de l'huile (pl. VII, fig. 45).

Nous avons recherché les corpuscules métachromatiques dans diverses Algues et nous en avons trouvé, possédant des propriétés analogues, dans un assez grand nombre (Desmidiées, Diatomées, Euglénées, Cyanophycées). Dans les Diatomées, nous avons observé une structure analogue à celle qu'a décrite Lauterborn et assez voisine de celle des levures, avec un noyau au centre de la cellule et deux vacuoles polaires remplies de corpuscules métachromatiques.

### Conclusions.

Les résultats de ces observations sont relatifs: 1. à l'origine des corpuscules métachromatiques; 2. à leur rôle.

1. Au point de vue de leur origine, il résulte de nos observations que les corpuscules métachromatiques naissent toujours autour du noyau à l'état de fines granulations, souvent contre sa membrane. Plus tard, ils pénètrent dans les vacuoles, y grossissent beaucoup et se transforment en grosses sphérules. Dans l'*Ascobolus marginatus*, c'est le cytoplasme limitant les vacuoles des deux pôles qui paraît se transformer en granules, lesquels se placent tout autour du noyau et se colorent d'abord en bleu pour

prendre ensuite la couleur spécifique rouge. Jamais nous n'avons observé que ces corps provenaient directement de la chromatine du noyau; cela vient à l'encontre de ce qu'ont décrits Conte et Vaney chez les Protozoaires: le noyau se maintient pendant tout le développement de l'asque avec sa structure sans subir de modifications appréciables. On ne constate donc qu'un rapport de position entre le noyau et les corpuscules métachromatiques. Ce rapport entre la naissance des corpuscules métachromatiques et le noyau explique des faits que nous avions déjà signalés à propos des levures, sans les interpréter d'une manière précise: voisinage du noyau et de la vacuole renfermant les corpuscules métachromatiques, aggrégation des corpuscules métachromatiques, dans certains stades du développement, autour du noyau, se confondant avec ce dernier et ayant fait penser à certains auteurs qu'il pouvait prendre des formes étoilées. Cela explique aussi l'erreur de Wager, qui ayant observé les mêmes faits, a considéré la vacuole renfermant ces corpuscules comme le véritable noyau des levures, le noyau des auteurs étant pour lui un nucléole excentrique. Quel est maintenant le rôle du noyau dans cette sécrétion?) A-t-il simplement un rôle de présence, ou agit-il directement par sécrétion d'une substance dissoute, traversant la membrane par osmose pour se combiner avec le cytoplasme sous forme de granules qui s'accroissent aux dépens de ce dernier. C'est une question qu'il est impossible de résoudre pour le moment. Quoi qu'il en soit, ce rôle probable du noyau dans la sécrétion des corpuscules métachromatiques est intéressant à signaler, il montre une fois de plus la participation du noyau dans la nutrition.

) La question du rôle du noyau dans les sécrétions et dans les formations ergatoplasmiques des animaux préoccupe actuellement beaucoup les histologistes. Garnier (Contrib. à l'étude de la structure des glandes séreuses — Bibl. Anat. VII, 1900), Henry (Étude hist. de la fonction sécrét. de l'épididyme chez les Vertébrés — Arch. Anat. micr. III, 1900), Martinelli (Sur les altérations des cellules hépatiques dans le diabète expérimental — Arch. It. Biol. XXXI, 1899), Mme Phisalix (Sur le travail sécrét. du noyau dans les glandes à venin de la Salamandre — C. R. Soc. Biol. LII, 1900), Vigier (Sur le rôle du nucléole dans les sécrétions — C. R. Soc. Biol. LII, 1900), Duboscq (Rech. sur les Chilopodes — Arch. zool. expér. VI, 1898), Conte et Vaney (Sur la struct. de la cellule trachéale d'Æstre — C. R. Ac. Sc. T. CXXXVI, 1903) attribuent au noyau un rôle très important dans la sécrétion des cellules animales: ce serait l'agent actif du travail de sécrétion — Stassano (Rôle du noyau dans l'absorption — C. R. Ac. Sc. (XXXI, 1900) lui attribue un rôle dans la formation de l'hémoglobine. Dans les cellules végétales, les rapports entre le noyau et la sécrétion n'ont été signalés que par Arnoldi (Beiträge zur Morphologie der Gymnospermen. — Was sind die Keimbläschen oder Hoffmeister's Körperchen in der Eizelle der Abietineen — Flora Bd. LXXXVII 1900, Heft 2) et Maire (Rech. cytol. sur les Basidiomycètes — Bull. Soc. Mycol. de France 1902, p. 122—123).

2. Au point de vue de leur rôle, ces corps sont surtout abondants dans les filaments jeunes, dans les appareils de fructification, dans les spores, dans l'épiplasme. Ils ne peuvent donc être considérés comme des produits de dégénérescence, mais tout au contraire ils se comportent comme des matières de réserve ou des produits jouant un rôle actif dans la nutrition, tels que les grains de zymogène,<sup>1)</sup> ainsi que le pensent Conte et Vaney, c'est-à-dire des prodiastases qui en se dissolvant donneraient les diastases. Remarquons que tous les arguments que nous avons invoqués en faveur de l'hypothèse d'une matière de réserve peuvent servir également à soutenir l'opinion d'une prodiastase. Cependant, ces corps ne possèdent pas tout à fait les propriétés des grains de zymogène; ils ne se dissolvent pas par l'acide acétique et ne se colorent pas par l'acide osmique comme on l'a constaté pour les grains de zymogène. D'autre part, leur présence dans l'épiplasme de certains Ascomycètes, leur absence dans d'autres et la présence de globules d'huile à leur place, leur absorption par les spores, pourraient peut-être faire penser que ce sont plutôt des matières de réserve. Nous nous proposons d'ailleurs de continuer nos recherches et de revenir plus tard sur cette question.

Ces conclusions sont donc en désaccord avec celles de Matruchot et Molliard. Il est probable qu'il existe plusieurs catégories de granulations d'origine et de rôle différents, se rattachant par leurs propriétés métachromatiques et que les corps que nous avons décrits dans les Champignons ne correspondent pas à ceux qui ont été signalés par ces auteurs. Les corpuscules métachromatiques des Champignons se distinguent, en effet, des grains rouges cytoplasmiques de Matruchot et Molliard par leur insolubilité dans l'acide acétique; ils correspondent par l'ensemble de leurs propriétés à leur grains rouges nucléaires, mais ils en diffèrent par le fait qu'ils apparaissent dès le début du développement et sont nettement indépendants de toute dégénérescence nucléaire. D'ailleurs, des corps de même nature peuvent servir à la fois de produits de réserve et de produits de dégénérescence, comme c'est le cas, par exemple, des globules d'huile.

En terminant nous tenons à adresser nos remerciements à M. Matruchot, maître de conférence à l'Ecole Normale Supérieure pour les conseils qu'ils nous a donnés dans cette étude, et à M. M. Boudier et Patouillard qui nous ont aidés dans la détermination de nos Ascomycètes.

Lyon, 27 Mars 1903.

---

<sup>1)</sup> On a observé depuis longtemps dans les cellules animales des granulations colorables paraissant être en rapport avec la production des ferment et qu'on a désignées pour cette raison sous le nom de grains de zymogène. Paneth (1888), R. Heidenhain (1888), Nicolas (1891) en ont décrit dans les cellules des glandes de Lieberkühn de quelques animaux. Ce sont des boules réfringentes, de formes quelquefois volumineuses, se colorant fortement par les réactifs. (Voir Henneguy, Leçons sur la Cellule. Paris, 1896, p. 286.)

### Explications des Planches.

Les dessins ont été faits à l'aide de l'objectif à immersion homogène de Zeiss  $\frac{1}{12}$  et dessinés au moyen de la chambre claire de Zeiss. Grossissement environ 1125. Un certain nombre ont été réduits.

#### Planche VI.

##### *Ascobolus marginatus* (1 à 32).

Fig. 1 à 12 (Picroformol, bleu polychrome) grossissement 1125. Coupe longitudinale. Formation des corpuscules métachromatiques dans les cellules mères des asques. Le noyau occupe le centre de chacune d'elles et est entouré d'un cytoplasme très dense et très chromophyle; les corpuscules se forment dans les deux vacuoles pôliaires.

Fig. 13 (Picroformol, hémalun) gross. 1125. Idem.

Fig. 14, 15 à 18 (Picroformol, hémalun) gross. 1125. Division du noyau dans les cellules mères des aques.

Fig. 19 (Picroformol, bleu polychrome) gross. 1125. Formation des spores.

Fig. 20 à 24 (Alcool, bleu polychrome) grossissement 500. Corpuscules métachromatiques dans l'épiplasme.

Fig. 25 (Alcool, bleu polychrome) grossissement 750. Corpuscules métachromatiques dans l'épiplasme.

Fig. 26 (Alcool, bleu polychrome) grossissement 500. Disparition des corpuscules métachromatiques autour des spores adultes.

Fig. 27 (Alcool, bleu polychrome) grossissement 500. Coupe transversale. Asques avec spores jeunes entourées de corpuscules métachromatiques et asques dépourvus de corpuscules métachromatiques renfermant des spores adultes.

Fig. 28 (Iodo-iodure de potassium) grossissement 1125. Formation du glycogène (le glycogène est indiqué par la teinte noire).

Fig. 29 (Iodo-iodure de potassium) grossissement 500. Glycogène dans l'épiplasme.

Fig. 30 et 31 (Alcool, bleu polychrome) grossissement 1125. Spores: noyau et vacuoles avec quelques corpuscules métachromatiques.

Fig. 32. Grossissement 1125. Spores adultes légèrement sectionnées dans une coupe et laissant apercevoir ses ornements.

##### *Peziza coccinea* (33 et 34).

Fig. 33 et 34 (Alcool, bleu polychrome) grossissement 1125. Spores: espaces incolores aux deux pôles, renfermant les globules d'huile dissous par le passage au Xylol nécessaire par les coupes: les corpuscules métachromatiques sont également aux 2 pôles. Dans 33 le noyau se distingue au centre.

##### *Amauroascus* (35 à 41).

Fig. 35 à 37 (Alcool, bleu polychrome) grossissement 1125. Formation des corpuscules métachromatiques dans les cellules mères des asques.

Fig. 38 à 40 (Alcool, bleu polychrome) grossissement 1125. Corpuscules métachromatiques dans l'épiplasme.

Fig. 41 (Alcool, bleu polychrome) grossissement 1125. Coupe transversale d'un asque: les spores sont adultes; il n'existe plus de corpuscules métachromatiques.

#### Planche VII.

##### *Peziza leporina* (1 à 5) grossissement 500.

Fig. 1 (Alcool, bleu polychrome). Cellule mère d'asque; dans 2 le noyau a subi 2 divisions. Les globules d'huile sont dissous par le passage dans le Xylol.

Fig. 3 et 4 (Alcool, bleu polychrome). Formation des spores.

Fig. 5 (Acide osmique). Globules d'huile dans l'épiplasme et formation dans les spores d'un grand nombre de globules d'huile qui se fusionnent et envahissent chaque spore d'un énorme globule.

##### *Sterigmatocystis nigra* (6 à 14) grossissement 1125.

Fig. 6 (Acide picrique, hématoxiline ferrique). Extrémité de filament en voie de croissance: noyaux.

Fig. 7 (Acide picrique, hématoxiline ferrique). Filament un peu moins jeune: noyaux.

Fig. 8 à 10 (Alcool, hémalun). Filaments jeunes; naissance des corpuscules métachromatiques autour des noyaux.

Fig. 11 (Alcool, hémalun). Filament sporifère: noyaux et corpuscules métachromatiques.

Fig. 12 (Alcool, bleu polychrome). Formation d'une tête sporifère: corpuscules métachromatiques (coupe longitudinale).

Fig. 13 (Alcool, bleu polychrome). Têtes sporifères; corpuscules métachromatiques (coupe longitudinale).

Fig. 14 (Alcool, hémalun). Tête sporifère; noyaux et corpuscules métachromatiques (coupe transversale).

##### *Dematium species* (15 à 46) grossissement 1125.

Fig. 15 et 20 (Acide picrique, hématoxiline ferrique). Filaments d'une culture âgée en dégénérescence: noyaux et globule d'huile (Les noyaux sont désignés par la lettre n, les globules d'huile par la lettre g et les corpuscules métachromatiques par la lettre c).

Fig. 16, 19, 23, 21, 22, 30, 31, 44, 18. Filaments en dégénérescence: noyaux, globules d'huile et corpuscules métachromatiques.

Fig. 24 à 42 (Alcool, hémalun). Formes levures d'une culture âgée, en dégénérescence. Dans 28, 29, 33 et 34 il n'y a pas encore de dégénérescence, les noyaux conservent leur nucléole assez volumineux.

Fig. 43, 44 et 46 (Acide picrique, hématoxiline ferrique). Formes levures en dégénérescence.

**Index bibliographique.**

- Bütschli: Über den Bau der Bakterien und verwandter Organismen. Leipzig 1890.
- Babès: Beobacht. über die metachromatischen Körperchen (Zeitschr. f. Hygiene 1895).
- Guilliermond: Rech. hist. sur quelques champignons inférieurs (C. R. Ac. Sc. 21 Janvier 1901).
- Guilliermond: Rech. hist. sur la sporulation des levures (C. R. Ac. Sc. 13. Mai 1901).
- Guilliermond: Rech. cytol. sur les levures (Thèse de doctorat ès sciences de l'Université de Paris).
- Matruchot et Molliard: Variations de structure dans une algue inférieure (Revue générale de Botanique 1902).
- Schaudinn: Beiträge zur Kenntnis der Bakterien und verwandter Organismen (Arch. f. Protistenkunde 1902).
- A. Meyer: Analyse du mémoire de Schaudinn (Bot. Zeitung 1902).
- Grimme: Die wichtigsten Methoden der Bakterienfärbung (Centr. f. Bakt. Abt. I, Bd. XXXII, 1902).
- Dietrich et Liebermeister: Sauerstoff übertragende Körnchen in Milzbrandbacillen (Centr. f. Bakt. Abt. I, Bd. XXXII, 1902).
- Conte et Vaney: Sur des émissions nucléaires observées chez les Protozoaires (C. R. Ac. des sciences, Janvier 1903).
- Errera: L'épiplasme des Ascomycètes. Bruxelles 1882.
- Gjurasin: Über die Kernteilung in den Schläuchen von Peziza vesiculosa (Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1893).
- Harper: Divis. in sporangia and ascii (Ann. of Botany XIII, 1899).
- Kunstler et Busquet: Rech. sur les grains rouges (C. R. Ac. des sciences Janvier 1903).
- Dittrich: Zur Entwicklungsgeschichte der Helvellineen (Beiträge zur Biologie der Pflanzen Bd. VIII, Breslau 1898).
- Lauterborn: Untersuchungen über den Bau der Diatomeen. Leipzig 1896.
- Wager: The nucleus of the Yeast-Plant (Ann. of Botany XII, 1898).

## Note sur trois Champignons des Antilles.

Par N. Patouillard.

### I. *Heliomyces Plumieri* Lév.

Le Champignon figuré par Plumier dans son *Traité des Fougères de l'Amérique* [1705], pl. 167, fig. c, c, a été considéré par Léveillé comme appartenant au groupe des Marasmes, et a servi de type à l'*Heliomyces?* *Plumieri* Lév., *Champignons exotiques, Annales des Sciences Naturelles* [1844], 178; (*nomen nudum*).

Contrairement à cette manière de voir, nous pensons que le „*Fungus crenatus, tenuissimus ac niveus*; Champignon crénelé, très délié et tout blanc“ de Plumier, *loc. cit.* p. 144, représente plutôt une espèce hiatuloïde, vraisemblablement l'*Hiatula (Leucocoprinus) fragilissima* Berk., à laquelle conviennent les désignations de *tenuissimus* et de *niveus*, ainsi que le port de Coprin, le collarium figuré sur le dessin de droite et la base du pied renflée en bulbe; seul l'anneau fait défaut, mais cet organe étant très fugace a pu échapper au collecteur.

L'Herbier du Museum de Paris, possède un spécimen unique recueilli à la Guadeloupe par L'herminier, qui est étiqueté *Heliomyces Plumieri*, de la main même de Léveillé, mais qui ne correspond nullement à la figure de Plumier. Ce spécimen est bien un *Heliomyces*, très analogue à *H. elegans*, pour lequel on doit conserver la dénomination indiquée par Léveillé, mais supprimer la synonymie.

Nous avons reçu plusieurs fois ce Champignon, par les soins de notre zélé correspondant, le R. P. Duss, qui l'a recueilli à la Guadeloupe dans différentes localités (Safaga, Ravine Chaude), sur les rameaux pourris de *Bellucia Aubletii* et de *Tetrazygia discolor*. C'est grâce à ces nouveaux matériaux que nous pouvons caractériser la plante de Léveillé de la manière suivante:

*Descr.* — Chapeau plan convexe, de 3—7 centim. de diamètre, profondément plissé-sillonné, roux-brun, avec le centre plus pâle ainsi que les crêtes des plis, glabre, pellucide près des bords, à marge droite, entière ou élégamment crénelée, membraneux-souple, épais de  $\frac{1}{2}$  millim., recouvert d'une pellicule de cellules dressées, arrondies ou tronquées au sommet, atténues à la base, mesurant 20—25 = 15—18  $\mu$ , à parois minces et lisses, ni incrustées, ni couvertes de protubérances; trame formée d'hypbes serrées, larges, non franchement gélatineuses. Lames rayonnantes, distantes, brunes ou glauques, épaissées, entières sur la tranche, insérées sur le sommet du pied, étroites, atténues aux deux extrémités, mêlées régulièrement de plus courtes et séparées par de larges espaces lisses; basides serrées, hautes de 50  $\mu$ . Stipe central, creux, ténace, glabre, roux, opaque, cylindrique, égal ou à peine épaisse.

vers la base, long de 4—8 centim., épais de 2—4 millim., naissant d'un mycelium blanc, membraneux, largement étalé à la surface du support.

Espèce voisine de *H. elegans* Lév. et comme elle inséparable des grands Marasmes du groupe des *Chordales*.

*Obs.* — Parmi les Champignons figurés par Plumier, les deux suivants sont fréquents aux Antilles.

Pl. 167, fig. H, et p. 144: „*Boletus cancellatus purpureus*, Morille tré-  
lissée et de couleur écarlate“ est le *Clathrella crispa* (Turp.) Ed. Fischer.

Pl. 168, fig. c et p. 145: „*Fungoides cyathiforme coccineum, oris pilosus*“ est le *Peziza tricholoma* Montagne.

## II. *Laternea pusilla* Berk. et Curt.

Décrise dans les *Cuban fungi* no. 494, cette espèce se rencontre fré-  
quemment à la Martinique et à la Guadeloupe où elle croît sur le sol,  
isolément ou en touffes.

La plupart des auteurs récents la réunissent en simple synonyme  
avec *Laternea columnata* Nees, dont elle diffère cependant par des caractères  
très nets, tels que ses dimensions plus réduites (varie de un à trois  
centimètres de hauteur), sa coloration et surtout par la présence d'un  
appendice libre au sommet de chaque division du réceptacle.

Dans *L. columnata*, la surface inférieure de la voûte formée par con-  
fluence des bras est simplement plissée et se continue sans changement  
sur chaque division, jusqu'au voisinage de la partie inférieure. Dans  
*L. pusilla* au contraire, un repli de la paroi est étendu sous cette voûte,  
repli qui est intimément soudé avec elle dans la partie concave, mais  
qui sous chaque division du réceptacle, devient libre et forme une  
languette indépendante. Cet appendice a la forme d'une lame pleine,  
arrondie à la marge, qui embrasse le bras correspondant; sa face supérieure  
concave est lisse et sa face inférieure convexe est marquée de plis  
irréguliers, analogues à ceux de la portion interne des bras.

La gleba forme bien une masse arrondie, suspendue dans l'arche,  
comme chez *L. columnata*, mais elle est en outre isolée des divisions du  
réceptacle par ces appendices particuliers. Ces derniers sont en nombre  
égal à celui des bras (deux, trois, quatre ou cinq), et caractérisent très  
nettement le *Laternea pusilla*.

Nous avons conservé dans cette notice la dénomination générique  
de *Laternea* indiquée par Berkeley et Curtis, afin d'éviter la complication  
synonymique amenée par le passage de l'espèce dans le genre *Clathrus*.  
Du reste *Laternea*, caractérisé par des divisions réceptaculaires dressées  
et peu nombreuses, libres à leur base et soutenant une masse apicale  
de gleba, peut parfaitement être maintenu comme genre particulier  
distinct de *Clathrus*.

### III. *Hypoxylon Bomba* Mtg.

Cette jolie sphérie décrite par Montagne (*Cuba* p. 338) sur des spécimens recueillis à Cuba, se rencontre assez fréquemment dans toutes les Antilles, l'Amérique centrale et le Brésil. Malgré cette abondance relative, son organisation est encore très imparfaitement connue et s'éloigne notablement de celle des *Hypoxylon* typiques. Nous pouvons ajouter quelques indications à la description première de Montagne, grâce à des matériaux qui nous sont parvenus de la Guadeloupe et de la Jamaïque, ainsi qu'à un nouvel examen des échantillons types d'Auber conservés dans l'Herbier du Muséum de Paris.

Ses réceptacles sont insérés sur une croûte noire qui s'étend dans le tissu cortical; ils ont la forme de globules arrondis et sessiles, épars ou groupés, noirs, fragiles, très durs, larges de 3 à 6 millim., naissant sous l'épiderme qu'ils traversent en le soulevant.

Leur surface est lisse, ou porte quelques rugosités vers la partie supérieure, mais ne montre rien de comparable à une véritable ostiole: ils sont toujours parfaitement astomes. La large perforation qu'on remarque sur plusieurs d'entre eux résulte soit d'une destruction de la paroi par exfoliation, soit du travail d'un insecte, comme le suppose Montagne lui-même pour ceux dans lesquels cette perforation traverse les deux parois opposées.

L'intérieur du stroma est creusé d'une large cavité sphéroïdale, aplatie en haut et en bas, qui est remplie d'une matière pulvérulente brune. Cette cavité n'occupe pas exactement le centre de la masse, mais laisse à la partie inférieure une portion plus épaisse que vers le sommet. La face interne de la paroi est marquée de sillons dirigés verticalement et séparés par des crêtes minces qui s'avancent vers l'intérieur de la cavité générale.

L'examen microscopique de la poussière brune contenue dans les individus adultes (les seuls que nous ayons pu étudier), montre que cette poussière est uniquement formée de spores réunies par des débris informes, ne permettant plus de voir l'origine de ces organes. Mais si nous considérons qu'on observe une manière d'être identique dans des espèces analogues, telles que *Phylacia globosa* Lév., *Hypoxylon Sagraeanum* Mtg., on est en droit de conclure, que dans *H. Bomba* les spores étaient contenues, comme dans ces deux espèces, dans des logettes dressées, à parois fugaces, dont il ne reste comme témoins que les crêtes saillantes séparant les sillons creusés sur la face interne de la cavité du stroma.

L'aspect des spores de *H. Bomba* est le même que celui des spores de *P. globosa*, c'est-à-dire qu'elles sont cylindracées, droites, arrondies aux deux extrémités et de couleur brune pâle; elles mesurent  $13 = 7 \mu$  dans les spécimens d'Auber et seulement  $10 = 5 \mu$  dans des échantillons recueillis à la Guadeloupe sur l'écorce de l'*Erythrina corallodendron*. Nous

ne connaissons pas leur mode d'insertion, mais il est vraisemblable qu'ici encore ce sont des stylospores.

Les *Hypoxyton Sagraeanum*, *H. turbinatum*, présentent parfois la forme ascophore parfaite: leurs thèques sont arrondies ou ovoïdes et plus ou moins longuement stipitées. Or dans quelques spécimens de l'*H. Bomba*, nous avons vu que toutes les spores étaient groupées régulièrement par huit, en petites masses globuleuses de  $15\ \mu$  de diamètre, entourées de rares débris de parois. Ces groupes de huit spores rappellent exactement ceux des asques de *H. Sagraeanum* et *H. turbinatum*.

*H. Bomba* Mtg. est donc bien congénère des espèces précédentes et comme elles, se présente sous une forme stylosporée (*Phylacia*) et sous une forme ascophore.

Quelle doit être la position systématique de ces champignons?

Cooke (*Grevillea* XI, 145) et Saccardo (*Sylloge* XI, 562) les maintiennent dans le genre *Hypoxyton*, en instituant pour eux une section *Phylacia*.

Spegazzini dans ses *Fungi Argentini* (Pug. IV, 49), rapporte l'*H. turbinatum* Berk. avec doute au genre *Hypoxyton*; dans ses *Fungi Guaranitici* p. 89, il fait remarquer que cette espèce a une structure très particulière et pourrait facilement constituer un genre intermédiaire entre *Hypoxyton* et *Camillea*; enfin dans les *Fungi Puiggariani* p. 131 il la désigne sous le nom de *Camillea turbinata* (Berk.) Speg.

De même l'*Hypoxyton Sagraeanum* est désigné selon l'auteur, tantôt comme *Phylacia Sagraeanana* Mtg., tantôt comme *Camillea Sagraeanana* Berk.

Les deux caractères importants communs à toutes ces espèces, résident l'un dans la forme subglobuleuse des asques, l'autre dans la présence des pycnides.

Par ces caractères elles se séparent à la fois d'*Hypoxyton* et de *Camillea*.

L'aspect extérieur du réceptacle ne peut être invoqué en faveur de l'un ou de l'autre genre, car si la présence d'un portion stipitiforme semble indiquer pour la plupart des espèces un rapprochement avec *Camillea*, le strome sessile et arrondi de *H. Bomba* donne à celle-ci un aspect de véritable *Hypoxyton*.

Il nous semble donc nécessaire de réunir ces champignons en un groupe spécial, pour lequel on devra conserver la dénomination de *Phylacia* donnée par Léveillé à leur forme stylosporée, en ayant soin d'ajouter à la diagnose primitive, l'indication des caractères tirés des asques et des spores.

## Notes mycologiques.

Par R. Maire et P. A. Saccardo.

### I.

*Puccinia Romagnoliana* Maire et Sacc. sp. nov.<sup>1)</sup> — Fig. I.

Soris utriusque formae foliicolis vel culmicolis, semper epidermide tectis, ellipticis vel linearibus, sparsis vel gregariis, saepius confluentibus, longitudine rarissime 3 mm superantibus; soris uredosporiferis bullatis, pallide cinnamomeis, a paraphysatis; uredosporis ovoideis vel interdum subglobosis, 21—28 = 16—21  $\mu$ , episporio brunneo, aculeolato, duobus poris germinationis praedito; soris teleutosporiferis bullatis, fusco-atris, paraphysatis; teleutosporis inter paraphyses nidulantibus, breviter pedicellatis vel subsessilibus, plerumque oblongis vel subclavatis, medio haud vel parum constrictis, episporio subtenui, levi, dilute brunneo, nec poris germinationis praeditis, juvenilibus apice apiculo incrassato saepe e pressione lateraliter evoluto auctis, adultis autem plus minusve rotundatis, paullo incrassatis, 40—60 = 13—20  $\mu$ .

Hab. in foliis culmisque Cyperi longi in Corsica, prairies à l'embouchure du Liamone, lieux humides entre Ajaccio et le Scudo, juillet 1902 (R. Maire).

Remarques biologiques. — Le *Pucc. Romagnoliana* présente une particularité biologique assez rare chez les Urédinées: c'est d'être un parasite extraordinairement localisé, à mycélium peu abondant.

Les tiges de *Cyperus longus* présentent un épiderme percé de nombreux stomates toujours placés de manière à être opposés à l'intervalle de deux faisceaux libéroligneux. Au dessous de ces stomates s'étend une petite chambre sous-stomatique et un groupe de cellules

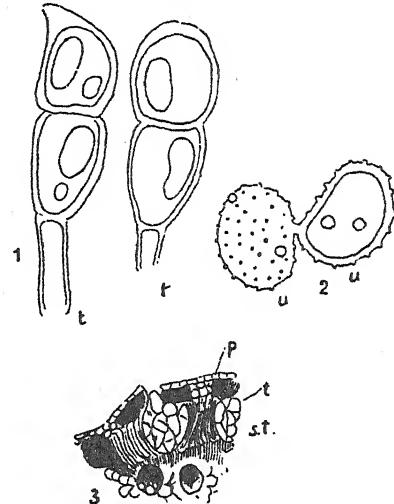


Fig. I. — *Puccinia Romagnoliana* Maire et Sacc.

<sup>1)</sup> Cette espèce est dédiée à Romagnoli, botaniste italien d'origine, fixé à Bastia, qui a exploré avec soin la flore et la faune de la Corse de 1840 à 1868, laissant au Musée d'Ajaccio des collections intéressantes, entre autres un album d'aquarelles de champignons du pays.

mortes remplis d'eau et constituant une adaptation à la xérophilie; enfin au dessous de ce groupe de cellules on tombe sur les assises de chlorenchyme périfasciculaire. Entre les stomates, dans les régions opposées aux faisceaux libéroligneux, on trouve immédiatement au dessous de l'épiderme un faisceau de sclérenchyme, au-delà duquel on trouve l'assise de chlorenchyme périfasciculaire s'il s'agit d'un petit faisceau; s'il s'agit au contraire d'un gros faisceau libéroligneux le faisceau de sclérenchyme hypodermique vient se souder à la gaine scléreuse périfasciculaire, le faisceau scléreux hypodermique présente alors un aspect cunéiforme, la pointe du coin étant en contact avec le faisceau. Quand, ce qui est rare, le faisceau scléreux hypodermique manque en face d'un faisceau libéroligneux, l'épiderme est séparé du chlorenchyme périfasciculaire par un hypoderme formé de cellules aquifères semblables à celles que l'on observe sous les stomates.

Or le *Pucc. Romagnoliana* présente la curieuse propriété de ne pouvoir se développer que dans les cellules hypodermiques aquifères, sous-stomatiques ou autres. Le filament mycélien issu de la germination de la spore infectante pénètre par un stoma et se met en devoir de se ramifier dans la chambre sous-stomatique: il dissocie les cellules hypodermiques aquifères et les détruit peu à peu, puis pour s'étendre latéralement s'insinue entre les cellules du chlorenchyme périfasciculaire et les faisceaux scléreux hypodermiques, décollant ainsi l'épiderme et les faisceaux scléreux y adhérents de tout le tissu sous-jacent. En aucun cas le champignon ne pénètre ni dans le chlorenchyme, ni dans la moëlle: il paraît ne jamais envoyer de sucoirs dans les cellules chlorophylliennes.

Quand dans son développement sous-épidermique le champignon se trouve arrêté par la véritable cloison sclérenchymateuse constituée par la gaine scléreuse périfasciculaire soudée au faisceau scléreux hypodermique, il rompt cette cloison généralement dans la région de moindre résistance. Ces dissociations se produisent à la fois par action mécanique et chimique. Cette dernière est bien mise en évidence par le fait que parfois les cloisons sclérenchymateuses sont rompues en un autre point que celui de moindre résistance, lorsque ce dernier se trouve situé plus profondément. L'action chimique est encore bien démontrée par la corrosion des membranes dans le cas que nous venons de citer et leur coloration brunâtre, analogue à celle des filaments du champignon, paraît provenir de ce que ce dernier sécrète en même temps son pigment et le ferment qui agit sur les membranes, particulièrement sur leur partie pectique.

Le champignon se développant dans l'espace que nous avons décrit n'y produit guère qu'un stroma à cellules courtes et brunes. Ce stroma donne naissance soit à un sore urédosporifère, soit à des sores téléutosporifères, jamais aux deux à la fois. Dans le premier cas les urédo-spores et leurs pédicelles s'élèvent au dessus du stroma à la ma-

nière habituelle. Dans le second la majeure partie des cellules du stroma se transforment en paraphyses brunes entre lesquelles se développent des nids de téléutospores.

Dans les feuilles, le développement du champignon est un peu différent, à cause de la présence au dessous de l'épiderme, sur toute la surface de la feuille, d'un hypoderme aquifère considérable dans lequel le mycélium peut se développer plus à l'aise: aussi le stroma est-il dans ce cas plus lâche, et formé de cellules un peu plus longues; mais d'une façon générale on peut dire que le champignon se comporte absolument comme dans les tiges, pénétrant par les stomates et se développant dans l'hypoderme aquifère, respectant absolument le chlorenchyme et les faisceaux. Ceux-ci lui constituent une barrière telle que jamais on n'observe ni un sore, sur la face supérieure de la feuille, qui est dépourvue de stomates, ni même un filament mycélien dans l'hypoderme de cette face supérieure.

## II.

### **Antennaria Unedonis** Maire et Sacc. sp. nov. — Fig. II.

Epiphylla nec non epichlada; mycelio partim effuso crustoso e cellulis pallidis moniliformi-seriatis vel *Coniothecii* ad instar plus minusve congregatis, filamentis tenuibus intermixtis; partim e floccis erectiusculis vel subeffusis, aterrimis, contexto; hyphis floccorum subarticulatis juvenilibus subtiliter verruculosis, adultis saepe sublevibus, vase ramosis, aliquando anastomosantibus, sub lente fuscis, 5—8  $\mu$  crassis, cellulis plerumque cylindraceis, rarius oblongis vel subglobosis; spermogoniis biformibus, aliis minoribus piriformibus, fuscis, hyphis lateraliter adfixis, rarius acrogenis, superficie tuberculosis, spermatia cylindracea, hyalina, 2,5—4 = 1—1,5  $\mu$ , emittentibus, 80—120  $\mu$  longis; aliis autem majoribus cylindraceis vel corniformibus usque ad 300  $\mu$  longis, atris, superficie tuberculosis, spermatia ellipsoidea vel oblonga, hyalina, 2,5 = 1,5  $\mu$  emittentibus; conidiis forma variis, aliis *Cladosporii*, aliis *Triposporii* characteres exhibentibus; pycnidii peritheciisque ascophoris ignotis.

Hab. ad folia ramulosque *Arbuti Unedonis* in Corsica, Jan. 1903.

## III.

### **Phoma Rossiana** Sacc. sp. nov.

Peritheciis laxe gregariis, epidermide atrata velatis demum imperfekte erumpentibus, valde depressis, 0,3—0,5 mm diam., obtuse papillatis, nigricantibus; sporulis teretiusculis, utrinque rotundatis, rectis, raro curvulis, 8 = 2,5, hyalinis, farctis nec distincte guttulatis; basidiis dense fasciculatis, bacillaribus, 11—16 = 1,5—2, hyalinis, e basi sporigera fuliginea oriundis.

Hab. in caulibus morientibus *Lupini albi*, Palermo Siciliae (Doct. Herm. Ross, Herbar. sicol. Cent. III, no. 223).

Obs. Perithecia interdum non omnino completa et tunc species ad *Gloeosporium* accedit.

IV.

**Fusarium lichenicolum** C. Massal. in litteris.

*Sporodochiis subeffusis, bvssoideis, minutis. applanatis. ambitu variis,  
pallide fulvis; hyphis sterilibus arachnoideo-intertextis, septatis; fertilibus  
sursum attenuatis, parce ramosis; conidiis terminalibus solitariis. rectis.*

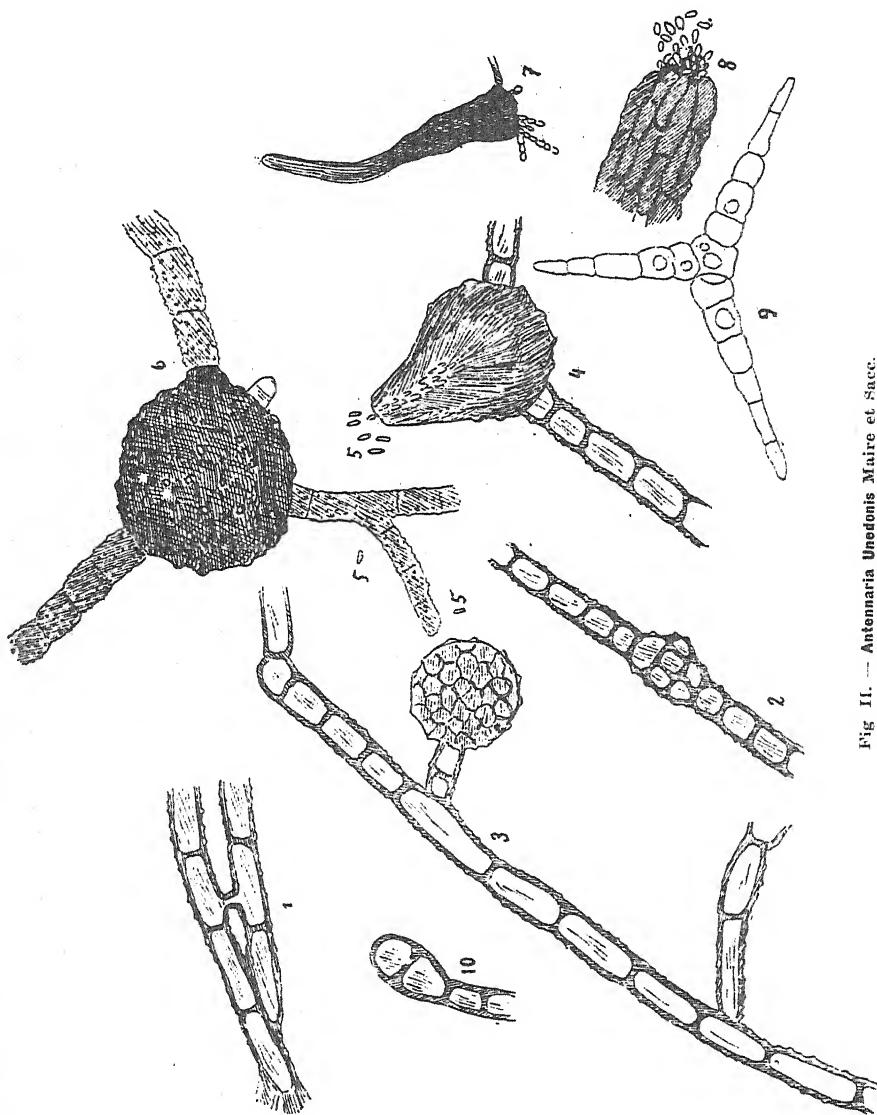


Fig. II. — *Antennaria Uvedonis* Maire et Sace.

elliptico-oblongis, utrinque obtusiuscule rotundatis, 1—4-septatis, ad septa non vel vix constrictis, sub microscopio vix chlorinis, 27—32 = 7—8.

Hab. parasiticum in thallo *Candelariae vulgaris* ad trunco *Piri*, Tregnago (Verona) Italiae, nov. 1902.

Obs. A ceteris speciebus lichenicolis probe diversum et conidiis rectis hyphisque parce ramosis a typo generis satis recedens.

---

### Explications des Figures.

Fig. I — *Puccinia Romagnoliana* Maire et Sacc.

t. = teleutospores, u. = urédospores, s. t. = sore téléutosporifère, p. = paraphyses.

Fig. II — *Antennaria Unedonis* Maire et Sacc.

1. filaments avec anastomose — 2. débuts de la formation d'une spermogonie latérale — 3. débuts d'une spermogonie terminale — 4. spermogonie adulte — 5. spermaties — 6. spermogonie latérale donnant naissance à deux filaments mycéliens — 7. spermogonie en forme de corne — 8. extrémité de la même plus grossie et spermaties — 9. conidie du type *Triposporium* — 10. conidie du type *Cladosporium*.

Nota. La fig. I, 1 et les fig. II, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 ont été dessinées avec l'obj. 7 Leitz et l'oc. 2 Leitz, à un grossissement de 600 d, la fig. I, 2 et la fig. II, 7, avec l'obj. 3 et l'oc. 2, à un grossissement de 110 d.

## Una malattia crittogramica nelle frutta del mandarino

(*Alternaria tenuis, forma chalaroides Sacc.*)

Nota di P. A. Saccardo.

In una piccola partita di frutta di mandarino proveniente dal Napoletano e probabilmente da Salerno, m'accadde di osservare, alla superficie della loro buccia o epicarpio, delle macchioline nerastre che col tempo andavano dilatandosi. Levata la buccia, questa appariva nell'interno, in corrispondenza delle macchie, come percorsa da filamenti miceliari intricati, colorati dal bianco al grigio e determinanti delle alterazioni di colore nell'interno della buccia stessa, che dal bianco normale (*albedo*) diventava talora giallo-rossiccio, limitatamente però all'area colpita. La parte degli spicchi corrispondente alla macchia si mostrava nereggiante e più intensamente ancora nell'interno della prossima carne dello spicchio, che diveniva nero-olivastro. Non di rado, anche fra uno spicchio e l'altro si approfondava la macchia.

Per questa invasione fungina il frutto in buona parte riusciva alterato e guasto, quantunque il suo sapore non si mutasse profondamente. Suppongo che la infezione o *micosi*<sup>\*)</sup> dapprima limitata ad un punto della buccia siasi estesa e approfondita col mantenere le frutta per un mese in un ambiente tiepido.

Non trovando segnalata questa dannosa *micosi* nei trattati di fitopatologia (Penzig, Mac Alpine, Comes, Frank, Sorauer, Kirchner, Neppi ecc.) ho creduto opportuno assoggettarla ed esame microscopico e culturale. Le macchie, che passando dal bianchiccio al grigio, finiscono al nero-olivaceo, sono prodotte da ife miceliari; le prime a comparire e più profonde (rispettivamente alla loro direzione di sviluppo) sono quasi ialine, più sottili, di appena 2—3 *micra* di grossezza, le altre più superficiali sono fosco-olivacee, grosse fino a 5 *micra*; le une e le altre sono variamente e densamente ramoso-intricate, fornite di setti non fitti e ripine di goccioline oleose. Le ife olivacee si troncano facilmente all'estremità e lasciano uscire dal loro interno dei conidi bacillari, retti o un po' tortuosi, ottusi all'estremità di 20—25 *micra* di lungh. su appena 2 di gross., più di rado di soli 15 *micra* di lungh. su 1,7 di gross., perfettamente ialini e più o meno guttulati. Questi conidi si possono vedere anche nell'interno degli ultimi articoli della ife e pare nascano a 2—3 parallelamente. Questa curiosa formazione endogena di conidii è piuttosto

<sup>\*)</sup> Non esistendo un termine generale e comune, che abbracci le tante infezioni fungine sulle piante, propongo a ciò la voce *micosi*, usata già analogamente nella clinica animale e che farà riscontro alla voce corrispondente *bacteriosi*, già molto usitata nella fitopatologia.

rara fra gli ifomiceti, riscontrandosi solo nei gen. *Chalara*, *Sporoschisma* e *Sporendonema*, ma nel caso presente parvemi tosto di doverla attribuire ad una condizione anormale di vita confinata entro un ambiente chiuso ed umido, quale è l' interno d' un mandarino. Un esame fatto in uno stadio successivo dell' ifomicete non mi lasciò più vedere i conidii bacillari endogeni, ma dalle ife bruno-olivacee, che facilmente si frangevano, uscivano in gradissima copie le goccioline oleose sferiche, di 2—4 *micra* diam., ioline e assai rifrangenti, simulanti quasi delle sporuline.

Posi due pezzetti di buccia, che mostravano di essere bene infettati dal micete, in una capsula Petri mantenuta un po' umida nell' interno e all' indomani dallo stesso micelio erano spuntati dei cespuglietti vellutati di un bel color atro-olivaceo, che già sotto forte lente apparivano sporificati. Il micelio adunque, esposto ad un ambiente libero e quasi normale, potè regolarmente svilupparsi e fruttificare. In fatti, sottoposta una frazioncina del cespuglio sotto il microscopio, il fungillo si appalesò tosto per la caratteristica *Alternaria tenuis*, che crebbe poi ubertosamente portando catenelle persino di 8—9 conidii sovrapposti.

La micosi adunque del mandarino è prodotta da uno stadio speciale di *Alternaria tenuis*, dovuto probabilmente all' ambiente anormale, chiuso e umido. Questo stadio, o forma a sporificazione endogena, non notificata ancora, può essere distinto col nome di *Alternaria tenuis* Nees, forma *chalaroides*.

*Alternaria tenuis* Nees, f. *chalaroides* Sacc. — *Mycelio per fructus corticem usque ad carnem penetrante, epicarpi superficiem fusco-maculante, intus vero contextus limitatos e griseo atro-olivaceo formante; hyphis irregulariter ramoso-intricatis, filiformibus, parce septatis, crebre guttulatis, imis subhyalinis vix 2—3 micra crassis, superioribus fusco-olivaceis, usque 5 micra crassis, apice mox ruptis truncatisque; conidis ex interiore hyparum ruptarum exsilientibus, bacillaribus, 15—25 = 7—2, utrinque obtusis.*

*Hab. in fructibus vegetis, quos corrumpit: Citri deliciosa in Italia merid. — Fungillus, aeri expositus, in Alternariam tenuem abit.*

La detta *Alternaria* è un fungo largamente diffuso in tutta Europa, in America e probabilmente in tutto il globo e nasce sugli steli, sulle foglie, sui frutti più o meno marcescenti, come saprofita. Anche sugli agrumi, in più luoghi d' Italia, è stato notificato dal Penzig e, come è noto, costituisce un anello del ciclo di sviluppo della *Pleospora infectoria* Fuck. (Pl. *Alternariae* Gib.).\*) Nel nostro caso però attaccando dei frutti vegeti e sani deve considerarsi come forma parassitica.

Come avviene l' infezione? Bisognerebbe sicuramente seguirla diligentemente sul sito ove si coltivano i mandarini. Però è lecito fare la

\*) Cfr. Gib. e Griff. *Polimorf. Pleosp. herb.* pag. 21, tav. XVII, f. 10—16; Sacc. *Fungi ital.* n. 787; Penzig *Monogr. agr.* p. 416, t. XLV, f. 3—4; Berlese *Icon. fung.* II, p. 11, t. XIII (st. conidico e ascof.).

supposizione seguente. Cadendo qualche conidio della comune *Alternaria* sui giovani frutti del mandarino non è punto difficile che detti conidi, favoriti da opportune condizioni meteoriche, germogliano e diano luogo al micelio filamentoso, ialino che penetrato poi attraverso la buccia e successivamente fino agli spicchi abbia poi a produrre quelle masse intricate nero-olivacee, sopra descritte, e così anormali in causa dell'ambiente speciale.

Nel contempo si sarà formata la macchia oscura alla superficie dell'epicarpio per l'effetto necrotizzante del micelio, macchia che si andò col tempo dilatando ancor più.

Detto questo sulla morfologia e biologia del fungo, si potrà domandarsi se la sua apparizione è nuova, ovvero è conosciuta da tempo e se siasi tentato contro di essa qualche rimedio. Ma su ciò sono per ora perfettamente all'oscuro. Quanto ad una sperimentabile difesa non si potrebbe che raccomandare di tener monde le piante di mandarino ed eventualmente le altre piante vicine dalle foglie e da rami, che si vedessero infetti da muffe nere, bruciando cautamente e le une e gli altri. Senza dubbio una o due spruzzature dei giovani frutti con una soluzione cupro-calcica, o colla soluzione ammoniacale di carbonato di rame, potranno uccidere le spore o conidi di *Alternaria*, che fossero caduti sui frutti, impedendo così la loro germinazione e la conseguente micosi.

## Diagnoses *Micromycetum novorum italicorum.*

Auctore J. B. Traverso.

### I.

**Phyllosticta Briosiana** Trav.<sup>1)</sup> — Maculis epiphyllis, suborbicularibus, raro confluentibus, griseis, badio-cinctis, magnitudine varia: 2—8 mm. diam.; peritheciis sat numerosis, subepidermicis, prominentibus, globosis, ochraceis, poro pertusis, 50—100  $\mu$  diam.; sporulis ellipsoideis, utrinque obtusis, hyalinis, intus granulosis, 4—7 = 2,5—3  $\mu$ .

*Hab.* in foliis vivis *Acalyphae virginicae* circa Papiam: It. bor. — Legi septembri 1901.

### II.

**Phyllosticta sterculicola** Trav. (*Ph. Sterculiae-frondosae* Mori in herb.)

— Maculis magnis, totum foliorum apicem occupantibus, albidis, inferne badio-cinctis; peritheciis copiosissimis, epiphyllis, nigris, erumpentibus, sphaericis vel late ellipsoideis 150—200  $\mu$  diam., poro pertusis; sporulis ovoideo-ellipsoideis, hyalinis, continuis, intus granulosis, 5—7 = 2,5—3  $\mu$ .

*Hab.* in foliis vivis *Sterculiae frondosae* in horto botanico mutinensi: It. bor. — Legit prof. A. Mori.

*Obs.* A *Phyllosticta Sterculiae* Winter maculis majoribus, peritheciis contra minoribus, sporulis semper continuis nec in medio constrictis, facillime distinguitur.

### III.

**Phyllosticta sycina** Trav. — Maculis totum foliorum apicem occupantibus, albo-cinereis, inferne plus minusve late badio-cinctis; peritheciis numerosis, epiphyllis, epidermide elevata diu tectis, subsphaericis vel ellipsoideis, 200—300 = 200—250  $\mu$ , nigricantibus, obsolete ostiolatis; sporulis oblongis, intus granulosis, 7—12 = 4  $\mu$ ; ex hyalino fuscidulis.

*Hab.* in foliis vivis *Fici heterophyllae* in calidariis horti botanici mutinensis. — Legi mense septembri 1901.

*Obs.* A *Ph. sycophila* Thüm., *Ph. Caricae* C. Mass., *Ph. Fici* Bres., *Ph. Roberti* Boy. et Jacz. et a *Ph. ficicola* Pat. variis notis facile distinguenda.

### IV.

**Phoma Cuginiana** Trav.<sup>2)</sup> — Peritheciis sparsis, erumpentibus, atris, subellipsoideis, 300—400 = 200—300  $\mu$ , poro angusto pertusis; sporulis cylindraceo-ellipticis, utrinque acutiusculis, biguttulatis, hyalinis, 8—11 = 2,5—3,5  $\mu$ ; basidiis bacillaribus sporularum fere triplo longioribus, hyalinis.

<sup>1)</sup> Speciem hanc magistro meo cl. prof. J. Briosi, in Universitate ticinensi Botanicae professori, grato animo dico.

<sup>2)</sup> Species cl. professori G. Cugini, de pathologia plantarum meritissimo, dicata.

*Hab.* in ramulis et aculeis *Paliuri australis* prope Mutinam: It. bor.  
— Legi mense martio.

*Obs.* Verisimiliter est status spermogonicus *Diaporthes meridionalis* Sacc.

#### V.

**Phoma Dominici** Trav.<sup>1)</sup> — Peritheciis erumpentibus, gregariis quandoque etiam confluentibus, depressis, irregularibus, plerumque vero sublenticularibus, obtuse papillatis, fulvo-fuligineis,  $350-600 \mu$  latis; sporulis cylindraceo-ellipsoideis, biguttulatis, hyalinis,  $6-8 = 2,5-3 \mu$ ; basidiis bacillaribus, demum uncinatis et facillime secedentibus, usque ad  $25 \mu$  longis,  $1 \mu$  latis.

*Hab.* in ramis corticatis emortuis *Forsythiae viridissimae* in horto botanico mutinensi. — Legi mense aprilii 1902.

*Obs.* A *Phoma Forsythiae* Cooke valde distincta et a *Ph. forsythicola* Syd., cui potius accedit, ob perithecia gregaria et magis depressa, sporulas subcylindraceas et biguttulatas basidiaque fere duplo longioria facile dignoscenda.

#### VI.

**Phoma Moriana** Trav.<sup>2)</sup> — Peritheciis sparsis vel (praecipue in nervis) gregariis, subepidermicis, dein vix erumpentibus, subsphaeroideis, minutis, nigricantibus, poro angusto circulari demum pertusis,  $60-90 \mu$  diam.; sporulis ellipsoideis, utrinque obtusis, eguttulatis, hyalinis, coacervatis dilute fuscidulis,  $5-6 = 3-3,5$ ; basidiis non visis.

*Hab.* in bracteis dejectis fructuum *Tiliae* sp. in horto botanico mutinensi. — Legit prof. A. Mori, mense martio 1895.

*Obs.* A *Phoma samararum* Desm. et *Ph. pterophila* (Nits.) Fuck. pluribus notis valde distincta.

#### VII.

**Phoma punicina** Trav. — Peritheciis gregariis, quandoque confluentibus, erumpentibus, globoso-depressis, sublenticularibus, vix papillatis, nigris,  $150-200 = 120-140 \mu$ ; sporulis ellipsoideis, utrinque acutiusculis,  $5-6 = 2 \mu$ , hyalinis, vix guttulatis; basidiis distinctis, filiformibus,  $15-20 = 1 \mu$ .

*Hab.* in ramulis corticatis *Punicae Granati* in horto botanico mutinensi. — Legi mense aprilii 1902.

*Obs.* Differt a *Ph. Punicae* Tassi praecipue peritheciis gregariis et basidiis distinctissimis. et a *Ph. lirellata* Sacc. peritheciis depressis nec compressis.

<sup>1)</sup> Species amico Doct. Dominico Saccardo, qui fungos nonnullos mutinenses descripsit, dicata.

<sup>2)</sup> Species memoriae cl. prof. A. Mori, de mycologia mutinensi meritissimi, dicata.

## VIII.

**Coniothyrium Morianum** Trav. — Maculis variis, vage delimitatis, saepe magnis et totum foliorum apicem occupantibus, cinereis; peritheciis epiphyllis, punctiformibus, prominentibus, epidermide lacerata demum erumpentibus, subglobosis, obsolete ostiolatis, nigricantibus,  $120-200 \mu$  diam.; sporulis ovato-ellipsoideis, intus nucleolatis, dilute olivaceis,  $4-5,5 = 3 \mu$ .

*Hab.* in foliis vivis *Osmanni fragrantis* in horto botanico mutinensi.  
— Legit prof. A. Mori, 1899.

*Obs.* Species ad novum genus *Phyllostictellum* Tassi ducenda esset, sed adhuc inquirendum est an discrimin inter hoc genus et plures *Coniothyrii* species genuinum sit.

## IX.

**Diplodia microspora** B. et C. \* D. (*Microdiploidia*) *Osmanni* Trav. — Peritheciis sparsis, subepidermicis, mox erumpentibus, minute ostiolatis, globosis, membranaceis,  $150-200 \mu$  diam.; sporulis minutulis, subellipsoideis, 1-septatis, ad septum non vel vix constrictis, loculis subaequalibus, primo hyalinis, dein olivaceo-fuligineis, biguttulatis,  $5-7 = 3 \mu$ .

*Hab.* in ramulis emortuis *Osmanni fragrantis* in horto botanico mutinensi. — Legi mense aprilie.

*Obs.* Diagnosis *Diplodiae microsporae* (in *Viburno*) a cl. B. et C. allata nimis concisa est; itaque dubium an praesens ut distincta species habenda sit.

## X.

**Diplodiella Goetheana** Trav. — Peritheciis sparsis vel, plerumque, seriatim gregariis, superficialibus, quandoque vero erumpentibus, globosis, nigris,  $200-300 \mu$  diam., poro circulari vel demum subrimoso pertusis; sporulis copiosissimis, mox eructatis et circum perithecia latiuscule effusis maculasque nigerrimas efformantibus, oblongo-ovoideis, 1-septatis, ad septum non constrictis,  $8-12 = 3-4 \mu$ , isabellino-fulvis.

*Hab.* in pagina superiore, rariter etiam in inferiore, foliorum exaridorum *Chamaeropis humilis* „Palma di Goethe“ in horto botanico patavino, vere 1903. — Legit A. Nalessio.

*Obs.* A *Diplodiella Caryotae* Rac., cui forte affinis, mox distinguenda sporulis evidenter minoribus et peritheciis typice superficialibus.

## XI.

**Gloeosporium mutinense** Trav. et Sacc. — Acervulis disciformibus, epidermide velatis denique erumpentibus, fusco-melleis, ambitu nigricantibus,  $400-700 \mu$  diam.; conidiis cylindraceo-arcuatis (allantoideis) utrinque obtusis,  $14-18 = 3 \mu$ , hyalinis, intus indistincte granulosis; basidiis papilliformibus, vix distinctis.

*Hab.* in ramulis exsiccatis *Humuli Lupuli* in horto botanico mutinensi.  
— Legi mense aprilie 1902.

*Obs. Gl. allantosporo* Fautrey (Sacc. *Syll. X*, pag. 460 et XI, pag. 563 [sub *Gl. Vincetoxicii*]) accedit, sed acervulis haud oblongatis sed suborbicularibus, conidiis brevioribus basidiisque brevissimis satis ab eo distinctum.

Forma cl. Fautreyi *Gl. allantospori* in *Althaea* (Cfr. *Syll. XI*, 563) forte huc spectat sed a typo certe distingueda.

XII.

**Colletotrichum Montemartinii** Togn. form. **Rhodeae** Trav. — A typo differt praecipue sporulis angustioribus et utrinque attenuatis. Acervulis 80—120  $\mu$  longis; sporulis 15—18 = 3,5—4  $\mu$ .

*Hab.* in foliis vivis *Rhodeae japonicae* in horto botanico mutinensi. — Legit A. Mori. 1899.

Patavii, ex Instituto Botanico, martio 1903.

## Beitrag zur Pilzflora des Litoral-Gebietes und Istriens.

Von H. und P. Sydow.

Einer Anregung des Herrn Gymnasial-Professors G. Loitlesberger in Görz folgend, entschloss ich mich, im vergangenen Jahre das im Titel genannte Gebiet zu besuchen. Ich traf am 24. Mai in Goerz ein. Herr Professor Loitlesberger stellte mir in liebenswürdigster Weise seine freie Zeit zur Verfügung, und wenn ich dort so manchen interessanten Pilz gefunden habe, so verdanke ich dies nur seiner Führung. Die Umgegend der herrlich am Isonzo gelegenen Stadt Goerz ist reich an landschaftlicher Abwechselung. Der Tourist vermag natürlich nur einige wenige Punkte zu besuchen und auch diese können nur flüchtig durchforscht werden. Aber der Reichtum der in südlicher Pracht prangenden Flora lässt darauf schliessen, dass hier ein Mycologe bei eingehenderer Durchforschung ungeahnte Schätze finden wird, zumal hier alle Voraussetzungen zu einer reichen Entwicklung der Pilze — nötige Feuchtigkeit und Wärme — gegeben sind.

Ich bemerke sogleich, dass mein Hauptaugenmerk auf Uredineen, ferner auf Ustilagineen und Peronosporaceen gerichtet war.

Eine sehr häufige Uredinee der Umgegend von Goerz ist *Puccinia Aristolochiae* (DC.) Wint., ferner sind sehr häufig *Melampsora Euphorbiae dulcis* Otth und die Aecidien auf *Pulmonaria*-Arten und namentlich auf *Symphytum tuberosum*; auch *Puccinia Ferulae* Rud. scheint ziemlich häufig zu sein. Meine interessantesten Funde hier sind jedoch *Entyloma Leucanthemi* Syd. n. sp. auf *Chrysanthemum Leucanthemum*, *E. Bellidis* Krieg., *Aecidium Galiae* Syd. n. sp. und *Hyalopsora Adianthi capilli veneris* (DC.) Syd. Letzterer Pilz wurde in zwei von den Fluten des Isonzo ausgewaschenen Felsenhöhlungen am linken Ufer desselben in grosser Menge und in reicher Entwicklung angetroffen.

Auf einer Excursion von Goerz nach Monfalcone wurden namentlich in der Umgebung des „Doberdo-Sees“ manche interessante Pilze beobachtet.

Am 31. Mai fuhr ich mit Herrn Loitlesberger nach Triest. Im Park von Miramar, dem „Wunderschloss am Meere“ wurden nur wenige, häufige Pilze gefunden. Unweit der Station Grignano beherbergte ein grosses Exemplar von *Satureia montana* die *Puccinia Menthae* Pers., auf *Crepis neglecta* trat *Pucc. crepidicola* Syd. auf.

Am nächsten Tage besuchten wir Capodistria. Hier interessierten uns die staatlichen, ausgedehnten Salinen, in denen aus dem Meerwasser durch Verdunstung desselben Salz gewonnen wird. Leider ist es nicht gestattet, die Böschungen und aufgeworfenen Dämme der Salinen, welche eine üppige Flora aufweisen, zu betreten. An der durch die Salinen

führenden Hauptstrasse wuchs in zahlreichen Exemplaren *Statice Gmelini*, reich besetzt mit *Uromyces Limonii* in allen Entwickelungsstadien und mit *Phleospora Jaapiana* P. Magn. Ferner wurde hier die bisher nur aus England bekannte *Puccinia extensicola* Plowr. sowohl in ihrer Aecidienform auf *Aster Tripolium* als auch in ihrer Uredo- und Teleutosporenform auf *Carex extensa* gefunden.

Ein Ausflug in einige Sohlachten bei Rejano bei Triest ergab besonders *Puccinia Cesatii* Schroet. auf *Andropogon Gryllus* (neue Nährpflanze) und *Puccinia Thesii* (Desv.) Chaill. auf *Thesium divaricatum*.

Am 4. Juni fuhr ich mit dem Dampfer nach Pirano und ging von dort über Strugnano nach Isola. *Puccinia Aristolochiae*, *P. crepidicola* auf *Crepis neglecta*, *Aecidium Galasiae*, *Uromyces Orobi* auf *Vicia segetalis* und *Ustilago Cynodontis* (Pers.) P. Henn. waren hier die bemerkenswertesten Funde.

Zwei Tage später fuhr ich nach Rovigno und verweilte hier bis zum 12. Juni. Es war für mich von hohem Interesse, während dieser nur wenigen Tage die Entwicklung einiger Uredineen zu verfolgen. In der nächsten Umgebung des Bahnhofes wuchsen zahlreiche Exemplare von *Carduus pycnocephalus*. Noch am 7. Juni waren alle Exemplare dieser Pflanze pilzfrei; am nächsten Tage sah ich zu meiner Freude auf einigen Blättern derselben wenige, ganz vereinzelt stehende Lager der *Puccinia Cardui pycnocephali* Syd. Nur zwei Tage später, am 10. Juni, hatte sich diese *Puccinia* massenhaft entwickelt, kaum ein Blatt der Nährpflanze war pilzfrei. Ganz dasselbe Verhalten zeigte *Puccinia annularis* auf *Teucrium flavum* (neue Nährpflanze). Diese rapide Entwickelung der Pilze ist natürlich nur auf die bedingenden Factoren, die Nähe des Meeres — also die nötige Feuchtigkeit — und die Wärme zurückzuführen.

Ich habe die Überzeugung gewonnen, dass, wenn ich 14 Tage bis drei Wochen später hierher gereist wäre, ich hier noch viele andere Pilze gefunden hätte. Die abnormalen Witterungsverhältnisse des Frühjahrs 1902 hatten sich auch hier insofern bemerkbar gemacht, als viele Pflanzen zu dieser Zeit noch gar nicht völlig entwickelt waren.

Sehr erfreut wurde ich hier durch das Auffinden der *Zaghouania Phillyreae* (DC.) Pat. in schönster Ausbildung aller ihrer Fruchtfomren. Überaus häufig tritt hier *Uromyces Anthyllidis* (Grev.) Schroet. auf *Anthyllis*-Arten, ferner auf *Coronilla varia*, *Lotus creticus* und besonders auf *Securigera Coronilla* auf. Von letzterer Pflanze ist wohl kaum ein Exemplar ohne diesen Pilz. Auf *Vicia Faba* tritt *Uromyces Fabae* epidemisch auf. *U. striatus* Schroet. ist auf *Medicago*-Arten häufig.

Auf *Linum nodiflorum* ist ebenfalls häufig *Melampsora Lini*, auf anderen, dort viel wachsenden *Linum*-Arten, wie *Linum angustifolium*, *L. corymbulosum*, wurden erst Anfänge dieser *Melampsora*, auf wiederum noch anderen *Linum*-Arten wurde noch kein Pilz beobachtet.

Ein Ausflug mit dem Dampfer der „Deutschen Station“ nach der grösseren der Schwesterinseln „Due Sorelle“ ergab *Puccinia Asphodeli*, sehr häufig, *P. istriaca* Syd. n. sp. und *P. Teucrii* Biv. Bernh. Letztere beiden Arten treten vergesellschaftet auf *Teucrium Polium* auf.

Ich möchte hier noch auf das örtliche Auftreten der parasitischen Pilze Istriens kurz hinweisen. Man findet dieselben in reicher Entwicklung nur in der Nähe des Meeres oder in den von kleinen, im Sommer vertrocknenden Bächen durchzogenen Schluchten. Auf den Höhen des Karstgebirges sucht man meist vergebens nach diesen Pilzen, so reich und mannigfaltig auch sonst die Phanerogamenflora derselben ist. Nur selten findet man hier einen Pilz; es ist dies dann einer der Ubiquisten und auch dieser noch in kümmerlicher Entwicklung. Der Grund hierfür ist in der trockenen Luft, die hier oben herrscht, zu suchen, die das Auskeimen der vom Winde herbeigewehrten Pilzsporen verhindert.

Am 12. Juni fuhr ich mit der Bahn nach Luppoglava und ging von dort auf den höchsten Berg der Halbinsel, den Monte Maggiore. Die interessantesten Pilzfunde beim Aufstiege waren *Uromyces Phytematum* (DC.) Ung. und *Caeoma exitiosum* Syd. n. sp. auf *Rosa pimpinellifolia*. Die Unbill des Wetters hatte sich auch hier sehr empfindlich bemerkbar gemacht, indem die Blätter sämtlicher Exemplare von *Fagus sylvatica* erfroren waren. Das braune Laub derselben liess eine trübe Stimmung zurück.

Welch ein köstlicher, unvergesslicher Ausblick vom Gipfel des Berges hinunter nach den blauen Fluten der Adria und hinüber nach den schimmernden Bergen Dalmatiens und welch ein Unterschied in der Vegetation des West- und Ost-Abhangs des Monte Maggiore! So reich sich auch an dem Ostabhang die Flora entfaltet hat, so gern sich auch das Auge weidet an üppiger, südlicher Pflanzenpracht, so wenig wurde mir als Mycologen geboten. Nur einige, ganz häufige Pilze wurden an dem Abstiege nach Abbazia beobachtet. Eine Erklärung hierfür vermag ich nicht zu geben.

Von Abbazia fuhr ich nach Fiume. Auch hier fand ich nur die allerorts vorkommenden, häufigen Uredineen und auch diese nur spärlich entwickelt. Fiume besitzt eine sehr reiche Phanerogamen-Flora, auch sind die Niederschläge hier ganz bedeutend, so dass alle Voraussetzungen zu einer reichen Pilzentfaltung gegeben sind. Trotzdem war meine Ausbeute sehr gering. Vielleicht bin ich zu einer zu frühen Jahreszeit dorthin gekommen.

Wie ich schon oben erwähnte, vermag ein Tourist am allerwenigsten ein befriedigendes Urteil über die Pilzflora eines Gebietes zu geben, aber ich glaube mich doch berechtigt zu der Annahme, dass das Litoral-Gebiet und Istrien wenigstens der parasitischen Pilze sehr viele beherbergen. Ein eingehenderes Studium der dortigen Flora dürfte auch eine grössere Anzahl neuer Arten ergeben.

Die bisher veröffentlichte mycologische Litteratur über das von mir besuchte Gebiet ist, soviel mir bekannt geworden, folgende:

1. Scopoli, J. A. Dissertationes ad Scientiam naturalem. Plantae subterraneae (fungi) descriptae et depictae. Pragae 1772.

Leider konnte ich bisher diese Arbeit nicht einsehen.

2. Thümen, F. von. Fungi nonnulli novi austriaci (Österr. Bot. Zeitschr. 1877, p. 12).

Betrifft nur *Septosporium Bolleanum* Thüm. bei Görz.

3. Thümen, F. von. Symbolae ad floram mycologam austriacam (Österr. Bot. Zeitschr. 1877, p. 270—272).

Hierin werden aus dem Gebiete als nov. spec. beschrieben: *Gloeo-sporium exciccans* Thüm., *Septoria cydoniaecola* Thüm. und *Phyllosticta sycophila* Thüm., alle 3 Arten aus Görz.

4. Bolle, G. e Thümen, F. de. Contribuzioni allo studio dei funghi del Litorale. Ser. I (Bollett. della Soc. Adriat. di Sc. nat. in Trieste. Vol. III, 1878, p. 425—464. 1 tab.).

In der Einleitung auf p. 425—428 geben die Verff. Bemerkungen über die durch Lage und Klima bedingte Reichhaltigkeit der Litoralflora. Unter den Cryptogamen sind die Fungi entschieden „di maggiore importanza“ sowohl in wissenschaftlicher als ökonomischer Hinsicht. Dies wird des näheren ausgeführt.

Die folgende Aufzählung enthält 227 Pilze, welche sich auf folgende Familien verteilen: *Peronosporei* 3 Arten, *Mucorinei* 2, *Sporidesmiae* 8 (1 n. sp.), *Dematiacei* 22 (3 n. sp.), *Sporotrichaei* 4 (2 n. sp.), *Mucedinei* 16 (2 n. sp.), *Hymenulacei* 23 (2 n. sp.), *Uredinei* 14 (*Roestelia cancellata* Reb., *Coleosporium Campanulacearum* Fr. f. *Trachelii*, *Melampsora populina* Tul., *M. salicina* Lév., *Phragmidium Rosarum* Rbh., *Ph. effusum* Awd., *Puccinia Polygonorum* Schl., *P. Prunorum* Lk. (3 Nummern) auf *Persica vulgaris*, *Prunus domestica* und *Armeniaca vulgaris*, *P. Cerasi* Cda., *P. Maydis* Pötsch, *Uromyces Phaseolorum* De By.), *Tremellinei* 1, *Hymenomyceti* 4, *Helvellacei* 1, *Phacidiacei* 2, *Pyrenomyceti* 22 (1 n. sp.), *Cytosporei* 9, *Sphaeropsidei* 42 (10 n. sp.), *Phyllostictaei* 54 (12 n. sp.), *Mycelia sterilia* 1.

5. Bolle, G. e Thümen, F. de. Contribuzioni allo studio dei funghi del Litorale. Ser. II (l. c. Vol. VI, 1880, p. 122—140).

Weitere Aufzählung von Pilzen sub No. 228—374. — *Peronosporei* 1, *Sporidesmiae* 7 (1 n. sp.), *Dematiacei* 17 (1 n. sp.), *Mucedinei* 3, *Hymenulacei* 16 (2 n. sp.), *Coryneacei* 1, *Ustilaginei* 2 (*Ustilago Carbo* Tul., *U. Maydis* Lév.), *Uredinei* 16 (*Aecidium Tussilaginis* Pers., *Ae. Frangulae* Schum., *Roestelia Oxycaanthae* Lk., *R. Cydoniae* Thüm., *Puccinia Malvacearum* Mont., *P. Magnusiana* Koern., *P. Allii* Rud., *P. graminis* Pers., *P. straminis* Fuck., *Uromyces Laburni* Fuck., *Gymnosporangium conicum* DC., *Uredo Sorghi* Pass., *Phragmidium effusum* Awd., *Melampsora populina* Tul., *M. epitea* Thüm., *Pileolaria Terebinthi* Cast.), *Pezizei* 1, *Ascomyctezi* 3, *Dermatei* 1, *Valsei* 2, *Ceratostomei* 1, *Sphaeriei* 3 (1 n. sp.), *Ascosporei* 1, *Perisporiacei* 6, *Spha-*

*ropsidei* 4 (1 n. sp.), *Phyllostictei* 56 (13 n. sp.), *Cytisorei* 4 (1 n. sp.), *Vermiculariei* 1, *Mycelia sterilia* 1.

6. Bolle, G. e Thümen, F. de. Contribuzioni etc. Ser. III (l. c Vol. IX, 1885, p. 64—78).

Weitere Aufzählung von 88 Pilzen sub No. 375—462. — *Peronosporei* 2. *Mucorinei* 1, *Sporidesmiacei* 2 (1 n. sp.), *Dematiae* 11 (3 n. sp.), *Mucedinei* 6 (1 n. sp.), *Hymenulacei* 2, *Ustilaginei* 1 (*Ust. Carbo* auf *Cynodon Dactylon*), *Uredinei* 12 (*Aecidium Calystegiae* Desm., *Peridermium abietinum* Thüm. auf *Picea vulgaris*, *Puccinia Asparagi* Lk., *Uromyces Calystegiae* De By., *U. Trifolii* Fuck, *Gymnosporangium fuscum*, *Melampsora populina*, *M. Euphorbiae* Tul., *Phragmidium asperum* Wallr., *Ph. Rosarum*, *Coleosporium Senecionis* Fr., *C. miniatum* Bon.), *Hymenomycetes* 4, *Pezizei* 1, *Ascomycetei* 2, *Dermatei* 3, *Valsei* 1, *Nectriei* 1, *Pleopsporei* 1, *Ceratostomei* 1, *Perisporiacei* 5, *Sphaeropsidei* 4, *Phyllostictei* 21 (2 n. sp.), *Cytisorei* 1, *Vermiculariei* 1 *Mycelia sterilia* 4 (1 n. sp.). Appendix: *Pseudoprotomyces cinnamomeus* Thüm.

7. Matcovich, P. Flora crittogramica di Fiume (Programm della Scuola Reale Super. in Fiume 1879, 73 pp.).

Die Pilze werden auf p. 42—45 unter No. 179—230 aufgezählt, hierunter noch die Gattungen *Erineum* mit 5 Arten und *Byssus* mit 1 Art, so dass nur 45 Pilzarten verbleiben. Dieselben gehören zu den häufigst auftretenden Arten. Die Uredineen werden mit ganz veralteten Namen aufgeführt, einige derselben lassen sich ohne Einsicht der Exemplare nicht identifizieren.

8. Solla, R. F. Bericht über einen Ausflug nach dem südlichen Istrien. (Österr. Bot. Zeitschr. 1891, p. 340—345).

Auf p. 344 werden 1 *Hymenomycet*, 6 *Pyrenomyceten*, 2 *Hyphomyceten*, 3 *Sphaeropsideen* und 1 *Discomycet* genannt.

Aus der vorstehenden Inhaltsangabe der Litteratur über das Gebiet ergiebt sich, dass ich von den bisher aus demselben bekannten, sonst meist überall häufigen Arten der von mir speciell bevorzugten Familie der *Uredineen* 14 Arten nicht beobachtet, für dasselbe aber 63 neue Arten nachgewiesen habe. Ferner sind für das Gebiet neu 7 *Ustilagineen*, 4 *Peronosporen*, 3 *Ascomyceten*, 2 *Deuteromyceten*.

Von den gefundenen *Uredineen* sind 50 Arten in Sydow, *Uredineen*, Fascikel XXXIV ausgegeben worden.

P. Sydow.

### Verzeichnis der gefundenen Arten.

#### *Ustilagineae.*

#### *Ustilago* Pers.

*U. Cynodontis* (Pass.) P. Henn.

Auf *Cynodon Dactylon* L. Istrien: an einer Mauer zwischen C<sup>t</sup>rugnano und Isola; Rovigno, nördlich vom Bahnhof. — Der Pilz zerstört völlig

die Blütenteile; häufig bleibt die ganze Inflorescenz von den Blattscheiden eingeschlossen. Die Anwesenheit des Pilzes macht sich dann durch eine etwas schwielige Verdickung des betreffenden Stielteiles und das Durchschimmern der dunkeln Sporenmasse bemerkbar.

**U. hypodytes** (Schlecht.) Fr.

Auf *Triticum (?) acutum* DC. Istrien: Rovigno, zwischen den Bahngeleisen. — Sämtliche vom Pilze befallenen Halme waren steril.

**U. Tritici** (Pers.) Jens.

Auf *Triticum vulgare* Vill. Istrien: Rovigno.

**Cintractia Cornu.**

**C. Caricis** (Pers.) P. Magn.

Auf *Carex praecox* Jacq. Görz, am linken Ufer des Isonzo.

**Entyloma** De By.

**E. Bellidis** W. Krieger.

Auf *Bellis perennis* L. Görz, Orto publico. Selten. — Diese Art war bisher nur aus Sachsen, der Mark Brandenburg und von der Insel Rügen bekannt.

**E. serotinum** Schroet.

Auf *Sympytum* spec., Görz.

**E. Leucanthemi** Syd. nov. spec.

Maculis sparsis vel aggregatis, rotundatis, 1—3 mm diam., in vivo dilute flavidis, in siccо virescentibus, planis; sporis globosis, subglobosis vel rarius late ellipsoideis, levibus, dilute flavo-brunneolis, 35—56 = 30—48, membrana crassa, usque 8  $\mu$ .

Auf lebenden Blättern von *Chrysanthemum Leucanthemum* L. Görz.

Diese Art wurde im Panowitzcher Wald bei Görz gefunden. Die Nährpflanze bedeckte dicht einen Raum von ungefähr 2 Quadratmeter Grösse; fast sämtliche Pflanzen waren von dem Pilze befallen.

Die Species ist durch die grossen Sporen von den bisher bekannten *Entyloma*-Arten ganz abweichend. Sie wurde im Juli 1900 auch bei Brennerbad in Tirol (leg. P. Sydow) gefunden und scheint somit weiter verbreitet zu sein.

**Melanotaenium** De By.

**M. endogenum** (Ung.) De By.

Auf *Galium Mollugo* L. Görz, bei dem Dorfe Mernico im Coglio-Gebirge. — Der Pilz wurde nur an einer kleinen, etwa 1 Quadratmeter grossen Stelle beobachtet, hatte hier aber sämtliche Individuen der Nährpflanze befallen.

**Urocystis** Rabh.

**U. Anemones** (Pers.) Schroet.

Auf *Helleborus viridis* L. Görz, am linken Ufer des Isonzo in grosser Menge. Istrien: Luppoglava, Monte Maggiore beim Stephanie-Schutzhause.

Auf *Anemone trifolia* L. Görz, St. Gendra im Coglio-Gebirge. — Besonders auf ersterer Nährpflanze bildet der Pilz an den Blattstielen und auf der Blattspreite grosse blasige Schwiele bis zu 6 cm Länge, welche entweder einzeln stehen oder mehr oder weniger zahlreich auftreten und dann das ganze Blatt deformieren und verunstalten. *U. Anemones* stellt in der bisherigen Umgrenzung zweifellos eine Sammelspecies dar. Culturversuche dürften hier interessante Aufschlüsse geben.

### Uredineae.

#### *Uromyces* Lk.

*U. Anthyllidis* (Grev.) Schroet. — II., III.

Auf *Anthyllis Dillenii* Schult. Istrien: Rovigno, Punta Croce.

Auf *A. polyphylla* Koch. Görz, am Monte Santo; Fiume, an Felsenwänden der Fiumara-Schlucht.

Auf *Coronilla varia* L. Istrien: Rovigno, Punta Croce. Neue Nährpflanze.

Auf *Lotus creticus* L. Istrien: Rovigno, zwischen den Bahnhofgeleisen. Neue Nährpflanze.

Auf *Securigera Coronilla* DC. Istrien: Rovigno, sehr häufig; Strugnano. Neue Nährpflanze.

Diese Art ist im Gebiete sehr verbreitet, besonders auf den genannten *Anthyllis*-Arten. Nur nach vielfacher Untersuchung haben wir uns entschlossen, die auf *Coronilla varia*, *Lotus creticus* und *Securigera Coronilla* auftretenden Formen auch zu *Urom. Anthyllidis* zu stellen. Die Sporen derselben zeigen keine Unterschiede von der auf *Anthyllis* auftretenden Form, so auch namentlich hinsichtlich der Keimporen der Uredosporen. Die Uredosporen aller dieser Formen besitzen 4—5 Keimporen in genau derselben Anordnung und Lage. Die Herren Bubák und Dietel teilten uns freundlichst mit, dass sie auch alle diese Formen als zu *Urom. Anthyllidis* gehörig betrachten.

Wir hätten hier also einen der Fälle, dass eine und dieselbe Art auf verschiedenen Nährpflanzen-Gattungen auftritt. Eine Erklärung hierfür liesse sich vielleicht darin finden, dass eben der Pilz auf der Haupt-Nährpflanze — *Anthyllis* — dort so häufig auftritt und im Laufe der Zeit die Fähigkeit erlangt hat, auch auf die anderen, immerhin verwandten Nährpflanzen überzugehen.

Die Möglichkeit ist freilich nicht ausgeschlossen und düngt uns auch das Wahrscheinlichere zu sein, dass die Formen auf *Coronilla varia*, *Lotus creticus* und *Securigera Coronilla* specialisierte Formen darstellen, welche nur auf den speciellen Nährpflanzen zu leben vermögen. Über diese Frage könnten naturgemäß nur eingehende Culturversuche Aufschluss geben.

*U. Erythronii* (DC.) Pass. — III.

Auf *Erythronium dens canis* L. Görz, St. Gendra.

*U. excavatus* (DC.) P. Magn. — I., III.

Auf *Euphorbia verrucosa* Link. Um Görz verbreitet.

Es wurden sowohl zwischen als auch direkt in den alten Aecidienbechern die Teleutosporen des *Uromyces* gefunden, woraus deutlich hervorgeht, dass dies Aecidium in den Entwicklungskreis dieser Art gehört. In den meisten Fällen tragen nur die oberen Blätter des Stengels den Pilz. Die vom Pilze befallenen Pflanzen machen sich schon von weitem durch ihre leuchtend gelbe Farbe bemerkbar, ferner sind ihre Internodien verlängert, so dass sie beträchtlich über die gesunden Pflanzen hervorragen. Eigentliche Uredosporen wurden nicht beobachtet, wohl aber die von P. Magnus im Ber. der Deutsch. Bot. Ges. Bd. IX, 1891, p. (89) erwähnten sogenannten Übergangsformen zu den Teleutosporen mit 3 Keimporen.

*U. Fabae* (Pers.) De By.

Auf *Vicia Faba* L. — II., III. Istrien: Rovigno.

Unter *Uromyces Fabae* (Pers.) De By. resp. *Urom. Orobi* (Pers.) Wint. wurden bisher eine grosse Anzahl der auf verschiedenen *Vicia*-, *Lathyrus*- und *Orobus*-Arten auftretenden *Uromyces*-Formen vereinigt. Von allen Autoren wird für *U. Fabae* resp. *U. Orobi* die Aecidiumgeneration beschrieben. Aecidien sind bisher aber nur gefunden worden auf *Lathyrus*- und *Orobus*-Arten, und auf den schmal- und dünnblätterigen *Vicia*-Arten, wie *Vicia Cracca*, *sepium* etc. Auffallender Weise sind aber auf den dickblätterigen *Vicia*-Arten, wie *Vicia Faba* und der verwandten *V. narbonensis* trotz des äusserst häufigen Auftretens des Pilzes auf diesen Pflanzen unseres Wissens bisher noch niemals Aecidien aufgefunden worden. Wir ziehen es daher vor, alle diese *Uromyces*-Formen nicht in eine Art zu vereinigen, sondern die auf *Vicia Faba* und *V. narbonensis* lebenden Formen als *Uromyces Fabae* (Pers.) De By., dagegen die auf den übrigen genannten Nährpflanzen auftretenden Formen als *Uromyces Orobi* (Pers.) Wint. zu bezeichnen.

Auch Ed. Fischer\*) hat bereits von dem alten *Urom. Fabae* eine Art abgezweigt, *U. valesiacus* nov. spec. auf *Vicia onobrychoides*, welche durch habituelle Verschiedenheiten in der Aecidiumgeneration abweicht. Die Aecidien stehen hier nicht in einzelnen, rundlichen zerstreuten Gruppen, sondern überziehen gleichmässig die ganze Blattfläche.

*U. Genistae-tinctoriae* (Pers.) Fuck.

Auf *Genista germanica* L. Istrien: Triest, Schlucht bei Rojano.

*U. Geranii* (DC.) Otth et Wartm. — II., III.

Auf *Geranium dissectum* L. Görz, am Monte Santo. Istrien: zwischen Strugnano und Isola.

Auf *Geranium nodosum* L. Görz, am linken Ufer des Isonzo.

*U. Limonii* (DC.) Lév. — I., II., III.

\*) Bull. Herb. Boiss. II. Ser. 1902, p. 952.

Auf *Statice Gmelini* Willd. Istrien: an Grabenrändern in den Salinen von Capodistria. Häufig.

Von Bubák wurde kürzlich in den Sitzungsber. der Königl. böhm. Ges. d. Wissensch. Prag 1902 nachgewiesen, dass der auf *Statice Limonium* und *St. Gmelini* auftretende *Uromyces* nicht identisch ist mit der auf *Armeria vulgaris* vorkommenden Form, sondern als eigene Art zu gelten hat.

Am genannten Fundorte trat der Pilz recht häufig auf. Stets waren sämtliche Wurzelblätter eines Stockes von demselben befallen. Auf vielen Exemplaren war nur die Aecidienform vorhanden, auf anderen befanden sich neben und zwischen den Aecidiern bereits Uredo- und Teleutosporen-lager und wieder auf anderen war ausschliesslich die Teleutosporenform entwickelt. Es traten also hier alle Sporenformen des Pilzes zu gleicher Zeit auf.

Die Aecidienform zeigt in ihrem Auftreten einige habituelle Verschiedenheiten. In selteneren Fällen stehen die Aecidiern einzeln oder nur zu wenigen (2—3) beisammen über die ganze, meist untere Blattfläche ordnungslos zerstreut; häufiger bilden sie mehr oder weniger grosse, runde Gruppen, deren Anzahl auf einem Blatte sehr verschieden sein kann. In wieder anderen Fällen findet man die Aecidiern nur auf dem Blattstiele und der Mittelrippe des Blattes entwickelt und zwar in verlängerten Gruppen von  $\frac{1}{2}$  bis mehreren cm Länge. Zuweilen gehen hier die einzelnen Gruppen ganz in einander über, so dass dann die ganze Mittelrippe ununterbrochen von den Aecidiern bedeckt ist.

U. *Orobi* (Pers.) Wint.

Auf *Lathyrus hirsutus* L. — II, III. Istrien: Rovigno, nördlich vom Bahnhofe.

Auf *Orobus tuberosus* L. — I. Görz, Staragora.

Auf *Vicia angustifolia* All. — II, III. Istrien: Rovigno, „Punta Croce“.

Auf *Vicia segetalis* L. — II, III. Istrien: Zwischen Strugnano und Isola.

U. *Phyteumatum* (DC.) Unger. — III.

Auf *Phyteuma orbiculare* L. Istrien: Auf Bergwiesen am Monte Maggiore. Es wurde nur die Teleutosporenform gefunden und zwar von den ersten Stadien ihrer Entwicklung an bis zur völligen Ausbildung der Lager; ein Aecidium wurde trotz stundenlangen Suchens nicht bemerkt. Auch diese Beobachtung dürfte für die Ansicht sprechen, dass das auf *Phyteuma*-Arten auftretende *Aecidium* nicht in den Entwicklungskreis des *Uromyces* gehört.

U. *Pisi* (Pers.) De By. — I.

Auf *Euphorbia Cyparissias* L. Istrien: Luppoglava.

U. *proeminens* (Duby) Lév. — I.

Auf *Euphorbia chamaesyce* L. Istrien: Rovigno, auf einem Culturbeet im Garten der Deutschen Station.

U. *Rumicis* (Schum.) Wint. — II, III.

Auf *Rumex pulcher* L. Istrien: an der Strasse zwischen Pirano und Strugnano; Rovigno, Punta Croce.

*U. striatus* Schroet. — II, III.

Auf *Medicago disciformis* DC. Istrien: Rovigno, Punta Croce. Selten.

Auf *M. maculata* Willd. Rovigno, Punta Croce.

Auf *M. orbicularis* All. Rovigno, Punta Croce.

*U. Terebinthi* (DC.) Wint. — II.

Auf *Pistacia Terebinthus* L. Istrien: um Rovigno an vielen Stellen; am Abstieg vom Monte Maggiore nach Abbazia.

*U. Trifolii* (Hedw.) Lév.

Auf *Trifolium repens* L. Görz, Orto publico (III); Istrien, an der Strasse zwischen Pirano und Strugnano (I).

#### *Puccinia* Pers.

*P. Aecidii-Leucanthemi* Ed. Fisch. — I.

Auf *Leucanthemum vulgare* Link. Istrien: Bergwiesen am Monte Maggiore.

*P. Aegopodii* (Schum.) Lk.

Auf *Aegopodium Podagraria* L. Istrien: Bergwiesen am Monte Maggiore.

*P. Agropyri* Ell. et Ev. — I.

Auf *Clematis Viticella* L. Görz, am linken Ufer des Isonzo.

*P. Allii* Rud.

Auf *Allium rotundum* L. Istrien: An der Strasse zwischen Pirano und Strugnano.

Auf *A. vineale* L. Istrien: Rovigno, am Bahnhofe.

Diese Art ist im Gebiete nicht selten; sie wurde noch auf mehreren anderen *Allium*-Arten beobachtet, deren Bestimmung jedoch nicht möglich war.

*P. annularis* (Str.) Wint.

Auf *Teucrium Chamaedrys* L. Istrien: Strasse zwischen Pirano und Strugnano.

Auf *Teucrium flavum* L. Istrien: Rovigno, Hügel östlich vom Kirchhofe. — Neue Nährpflanze.

Der Pilz macht sich auf dieser neuen Nährpflanze durch die von ihm verursachte Fleckenbildung leicht bemerkbar. Die Farbe der Flecken zeigt alle Schattierungen von hellgelb bis dunkel rotbraun. Auf der Unterseite der Blätter stehen die einzelnen Sori dicht gedrängt in meist rundlichen, verschieden grossen Gruppen (1—8 mm) dicht beisammen. Der Pilz entwickelte sich in ungemein kurzer Zeit. Am 8. Juni wurden auf den Blättern kleine, hell citrongelbe Flecken beobachtet; auf der Blattunterseite waren die Sori noch völlig unentwickelt. Die Sporen dieser Exemplare sind ebenfalls ganz unentwickelt, hyalin und lassen eine Differenzierung von Exospor und Endospor kaum erkennen. Bereits

nach 3 Tagen, am 11. Juni, waren sämtliche Sporenhäufen völlig ausgebildet, auch hatten viele Sporen bereits Keimschlüche entsendet, welcher Vorgang sich schon makroskopisch durch die grau bereiften Sori bemerkbar machte.

P. *Arenariae* (Schum.) Wint.

Auf *Arenaria serpyllifolia* L. Görz, an der Strasse nach Plava.

P. *Aristolochiae* (DC.) Wint. — I, II, III.

Auf *Aristolochia pallida* Willd. Görz, Panowitzter Wald (leg. Loitlesberger) und Staragora; am Doberdo-See zwischen Görz und Monfalcone; Istrien: Bergwiesen am Monte Maggiore.

Auf *A. rotunda* L. Görz, Staragora; Istrien: an der Strasse zwischen Pirano und Strugnano.

P. *Asphodeli* Duby.

Auf *Asphodelus ramosus* L. Istrien: auf der grösseren der Schwesterinseln „Due Sorelle“. Sehr häufig.

P. *Athamanthae* (DC.) Lindr. (syn. *P. Cervariae* Lindr.).\*)

Auf *Peucedanum Cervaria* Cuss. Fiume, Schlucht der Fiumara.

P. *Baryi* (B. et Br.) Wint.

Auf *Brachypodium pinnatum* P. B. Görz, Gruina.

P. *bromina* Erikss. (syn. *P. Symphyti-Bromorum* Fr. Müll.).

Auf *Bromus sterilis* L. Istrien: Rovigno.

Diese Art tritt in Istrien sehr häufig auf; sie wurde an allen besuchten Orten auf mehreren *Bromus*-Arten beobachtet.

Über die Entwicklungsgeschichte der *Pucc. Symphyti-Bromorum* Fr. Müll., welcher Name nur als ein Synonym zu *Pucc. bromina* Erikss. gehalten werden kann, hat Fr. Müller in „Beihefte zum Botan. Centralbl. X, 1901, p. 201“ ausführlich berichtet. Er hat durch Culturversuche nachgewiesen, dass als Aecidienform zu der auf verschiedenen *Bromus*-Arten lebenden *Puccinia* die Aecidien auf *Pulmonaria montana* und *Symphytum officinale* gehören. Dagegen vermochte er nicht mit den Aecidien auf den nahe verwandten Nährpflanzen — *Pulmonaria officinalis* und *Symphytum aspernum* — *Bromus*-Arten zu infizieren.

Speziell in der Umgegend von Görz und ferner auch am Monte Maggiore treten Aecidien auf *Pulmonaria angustifolia*, *P. officinalis* und *Symphytum tuberosum* sehr häufig auf. Dieselben lassen sich sowohl makroskopisch wie mikroskopisch absolut nicht von den Aecidien auf *Pulmonaria montana* und *Symphytum officinale* unterscheiden. Wohin diese Aecidien gehören, lässt sich zur Zeit noch nicht mit Bestimmtheit sagen. Weitere Culturversuche mit denselben, namentlich in verschiedenen Gegenden ausgeführt, erscheinen dringend geboten.

*Puccinia Cardui-pycnocephali* Syd. nov. spec. in *Monographia Ured. I*, p. 34 (1902).

\*) Lindroth in *Umbelliferen-Uredineen*, p. 101.

Auf *Carduus pycnocephalus* Jacq. Istrien: Rovigno, nördlich vom Bahnhofe.

Bei der Aufstellung dieser Art lag uns nur geringes Material vor, welches uns aber trotzdem die Verschiedenheit dieser Form von *Pucc. Carduorum* erkennen liess. Wir geben deshalb nach diesen zahlreich gefundenen istrischen, reich entwickelten Exemplaren eine etwas vervollständigte Diagnose:

Soris uredosporiferis plerumque hypophyllis, sine maculis, sparsis, minutis, pulvriulentis, dilute brunneis; uredosporis globosis vel subglobosis, subtiliter echinulatis, dilute brunneis,  $22-26 \mu$  diam.; soris teleutosporiferis amphigenis, maculis nullis vel vix distinctis insidentibus, sparsis, minutis, pulvriulentis, obscure brunneis, tandem subatris; teleutosporis ellipsoideo-oblongis vel oblongis, apice rotundatis, non incrassatis, medio non vel vix constrictis, basi plerumque rotundatis, punctatis, brunneis;  $30-50 = 20-27$ , episporio crassiusculo; pedicello hyalino, tenui, usque  $40 \mu$  longo, sed deciduo.

Von der in Europa auf mehreren anderen *Carduus*-Arten auftretenden *Pucc. Carduorum* Jacky unterscheidet sich unsere Art durch grössere und schwächer warzige Teleutosporen.

P. *Carlinae* Jacky — II, III.

Auf *Carlina longifolia* Rehb. Istrien: Triest, Grignano bei Miramar.

P. *Cesatii* Schroet. — II.

Auf *Andropogon Gryllus* L. Istrien: Triest, Schlucht bei Rojano. Neue Nährpflanze.

P. *Centaureae* DC.

Auf *Centaurea melitensis* L. Bei dem Dorfe Doberdo zwischen Görz und Monfalcone.

Von *P. Magnus* wurde in Österr. Bot. Zeitschr. 1902, p. 428 nachgewiesen, dass als Autor dieser Art nicht, wie bisher allgemein angenommen, Martius, sondern De Candolle zu gelten hat.

Vorläufig ziehen wir noch die auf zahlreichen *Centaurea*-Arten auftretenden Puccinien vom Typus der *Pucc. Hieracii* in eine Art zusammen. Die Möglichkeit, dass dieselbe mehrere Arten umfasst, geben wir zu. Diese Frage kann endgültig nur durch sehr exacte und weitgehende Culturversuche entschieden werden.

P. *Cnici* Mart. in Prodr. Fl. Mosqu. 1817, p. 226 (syn. *P. Cirsii-lanceolati* Schroet.).

Auf *Cirsium lanceolatum* L. Istrien: Triest, Grignano bei Miramar.

Es wurde ebenfalls von P. Magnus l. c., p. 490 bemerkt, dass diese Art den Namen *Pucc. Cnici* Mart. führen muss.

P. *crepidicola* Syd. — II, III.

Auf *Crepis neglecta* L. Istrien: Triest, Grignano bei Miramar; Strasse zwischen Pirano und Strugnano.

Auf *C. incarnata* Tausch. Görz, St. Gendra am Aufstieg von Plava aus.

Diese letztere auf *Crepis incarnata* auftretende Form weicht von den mitteleuropäischen, auf mehreren anderen *Crepis*-Arten vorkommenden Formen durch etwas grössere und mit etwas dickerem Epispor versehene Teleutosporen bis zu  $40\mu$  Länge ab. Die südlicheren Formen der *Pucc. crepidicola* dürften im allgemeinen mehr oder weniger diese genannten kleinen Verschiedenheiten aufweisen.

Dieser Fund der *Pucc. crepidicola* auf *Crepis incarnata* spricht sehr dafür, dass, wenn auch vielleicht nicht alle der von uns hierher gerechneten Formen Brachypuccinien sind, doch anscheinend wenigstens ein Teil dieser Formen als Brachypuccinien zu betrachten ist. Denn trotz der frühen Jahreszeit und vielen Suchens gelang es nicht, an dem Standorte der *Pucc. crepidicola* auf *Crepis incarnata* eine etwa zugehörige Aecidium-form zu entdecken; wohl aber konnten die ersten Anfänge der Uredo-generation beobachtet werden.

#### *P. extensicola* Plowr.

Auf *Aster Tripolium* L. — I. Istrien: Salinen bei Capodistria.

Auf *Carex extensa* Good. — II, III. Istrien: Salinen bei Capodistria.

Die Nährpflanzen sowohl der Aecidien wie der Uredo- und Teleutosporen-Generation wuchsen unmittelbar neben und durch einander. Die Art war bisher nur aus England bekannt.

#### *P. Ferulae* Rud.

Auf *Ferrulago galbanifera* Koch. Görz, am linken Ufer des Isonzo (I, II, III) und am Monte Santo (I).

Infolge der noch frühen Jahreszeit wurden hauptsächlich die Aecidien gefunden; nur in zwei Fällen glückte es, an den Blattstielen bereits Teleutosporen-lager anzutreffen. In den letzteren wurden keine Uredosporen beobachtet. Es stimmt dies gut überein mit Lindroth's Angabe, dass diese Art wohl nur zufällig Uredosporen produziere.

#### *P. Gladioli* Cast.

Auf *Gladiolus communis* L. Istrien: Rovigno, im Garten der Deutschen Station.

#### *P. graminis* Pers. — I.

Auf *Berberis vulgaris* L. Görz: St. Gendra. Selten!

Es wurden nur an einem Strauche einige Aecidien gefunden.

#### *P. grisea* (Str.) Wint.

Auf *Globularia vulgaris* L. Görz, am Monte Santo; Doberdo zwischen Görz und Monfalcone; Istrien: Triest, Schlucht bei Rojano.

*Puccinia istriaca* Syd. nov. spec. in Sydow, Monogr. Ured. I, p. 301 (1902).

Soris teleutosporiferis plerumque caulicolis, subinde etiam hypophyllis, sparsis vel plerumque in greges caulem cingentes dispositis et hinc inde confluentibus, in folio saepius sparsis, mox nudis, pulverulentis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice ut plurimum non incrassatis, raro lenissime incrassatis, medio valde constrictis, lev-

bus, intus granuloso-farctis, laete castaneo-brunneis, 33—43 = 17—24,  
episporio tenui; pedicello hyalino, tenui, brevi, caduco.

Auf Stengeln, seltener auf Blättern von *Teucrium Polium* L. Istrien:  
Inseln Due Sorelle bei Rovigno.

Diese Art kann nur durch Zufall gefunden werden, da sie sich durch kein äusseres Zeichen dem Auge bemerkbar macht. Sie tritt am häufigsten auf den unteren Stengelpartien auf. Hier umgeben die Sori, welche mehr oder minder verlängerte Gruppen bis 1 cm Länge bilden, gewöhnlich ringsum die Stengel. Auf den Blättern werden die Lager seltener gebildet und stehen hier mehr einzeln und zerstreut. Sie sind völlig pulverulent und von schwarzbrauner Farbe.

Unsere Art kann nur mit *Pucc. constricta* (Lagh.) Bubák\*) verglichen werden, einer ebenfalls seltenen und auch schwer auffindbaren Art. Die Sporen dieser beiden Arten gleichen sich sehr in der Form und Grösse. Es lassen sich jedoch folgende Unterscheidungsmerkmale erkennen:

Die Sporen der *Pucc. istriaca* sind am Scheitel nicht verdickt; nur sehr selten bemerkt man eine ganz minimale Scheitelverdickung; bei *Pucc. constricta* dagegen ist stets eine deutliche Scheitelverdickung der Sporen wahrnehmbar, welche bis zu  $6\mu$  reichen kann. Auch ist bei dieser Art die Sporenmembran dicker als bei *Pucc. istriaca*.

Herr Dr. P. Dietel, der beide Pilze ebenfalls für verschieden erklärt, machte uns ferner noch darauf aufmerksam, dass *Pucc. istriaca* eine Micropuccinia zu sein scheint, während *Pucc. constricta* eine Leptopuccinia ist, deren Sporen bereits auf der lebenden Pflanze auskeimen.

Von weiterem Interesse ist es, dass auf dieser selben Nährpflanze zur gleichen Zeit und auf denselben Individuen noch eine zweite, von der *Pucc. istriaca* ganz verschiedene Art aufgefunden wurde, nämlich die *Pucc. Teucrii* Biv. Bernh., auf welche wir weiter unten noch näher eingehen.

P. *Lampsanae* (Schltz.) Fuck. — II, III.

Auf *Lampsana communis* L. Görz, Orto publico.

P. *Leontodontis* Jacky. — II, III.

Auf *Leontodon autumnalis* L. Doberdo, zwischen Görz und Monfalcone.

Auf *L. hispidus* L. Görz, Orto publico; Istrien: Fiumara-Schlucht bei Fiume.

P. *Malvacearum* Mont.

Auf *Althaea pallida* W. K. Istrien: Rovigno.

Auf *Malva nicaeensis* All. Istrien: Rovigno.

Auf *M. silvestris* L. Istrien: Strasse zwischen Pirano und Strugnano.

P. *Menthae* Pers. — II, III.

Auf *Calamintha officinalis* Mnch. Istrien: Luppoglava.

Auf *Mentha arvensis* L. Görz, an der Strasse nach Plava.

\*) Centralbl. für Bacteriol. etc. II. Abt., Bd. IX, p. 919.

Auf *M. mollissima* Borkh. Istrien: Rovigno, Punta Muccia. Neue Nährpflanze.

Auf *Satureia montana* L. Istrien: Triest, Grignano bei Miramar; am Abstieg vom Monte Maggiore nach Abbazia. Trotzdem diese letztere Nährpflanze im Gebiete sehr häufig ist, so wurde der Pilz doch nur an zwei allerdings recht grossen Stöcken beobachtet.

P. *nigrescens* Kirchn. in Lotos 1856, p. 182 (syn. *P. obtusa* Schroet.).

Auf *Salvia verticillata* L. Istrien: Luppoglava.

P. *Oreoselini* (Str.) Fuck. — II.

Auf *Peucedanum Oreoselinum* Mnch. Görz, an der Strasse nach Plava; Istrien: Strasse zwischen Pirano und Strugnano; Fiumara-Schlucht bei Fiume.

P. *persistens* Plowr. — I.

Auf *Thalictrum minus* L. Istrien: Monte Maggiore.

P. *Prenanthis-purpureae* (DC.) Lindr. — II.

Auf *Prenanthes purpurea* L. Görz, Staragora.

P. *punctata* Link (syn. *P. Galii* [Pers.] Schw.).

Auf *Galium sylvaticum* L. Görz, am linken Ufer des Isonzo.

Der Name *Pucc. Galii* (Pers.) Schw. ist einzuziehen; die Art kann nur als *Pucc. punctata* Link bezeichnet werden (cfr. die Bemerkung in Sydow, Monogr. Ured. 1902, p. 215).

P. (?) *Rubigo-vera* (DC.) Wint.

Auf *Koeleria phleoides* Pers. Istrien: Rovigno.

Der Pilz wurde nur an einer Stelle auf einer Fläche von etwa 3 Quadratmeter Grösse beobachtet. Auf derselben waren fast alle Individuen der Nährpflanze von dem Pilze befallen. Auf keiner der in nächster Nähe oder auch in weiterer Entfernung wachsenden Pflanzen wurde ein Aecidium gefunden. Überhaupt ist von allen diesen Begleitpflanzen noch kein Aecidium bekannt.

Diese Form wird später, wenn weitere Beobachtungen vorliegen, jedenfalls als eigene Art betrachtet werden müssen. Vorläufig mag sie hier Platz finden. Mit *Pucc. longissima* Schroet. hat dieser Pilz nichts zu thun.

P. *Schroeteriana* Kleb. — I.

Auf *Serratula tinctoria* L. Görz, Staragora. Selten.

P. *suaveolens* (Pers.) Rostr.

Auf *Cirsium arvense* (L.) var. *incanum*. Istrien: Strugnano.

P. *tenuistipes* Rostr. — I.

Auf *Centaurea Jacea* L. Görz, Panowitzcher Wald.

P. *Teucrii* Biv. Bernh. (syn. *Pucc. Beltraniana* Thuem.).

Auf *Teucrium Polium* L. Istrien: Inseln Due Sorelle bei Rovigno. — Neue Nährpflanze.

Wir erwähnten diese Art schon bei *Pucc. istriaca*. Beide Pilze wachsen am selben Standorte vergesellschaftet. Sie lassen sich jedoch schon

habituell leicht von einander unterscheiden, denn die Lager der *Pucc. Teucrii* sind von fester Consistenz und braun, während diejenigen der *Pucc. istriaca* ganz verstäubend und fast schwarz sind.

*Pucc. Teucrii* war früher nur auf *Teucrium fruticans* im südlicheren Italien, namentlich auf Sicilien, gefunden worden. Erst ganz kürzlich erhielten wir dieselbe auch aus Spanien, von der Insel Malta und von Marokko.

P. Thesii (Desv.) Chaill. — I, II, III.

Auf *Thesium divaricatum* Jan. Istrien: Triest, Schlucht bei Rojano.

Alle drei Sporenformen treten zu gleicher Zeit und auf denselben Individuen auf.

P. *tinctoriicola* P. Magn. in Österr. botan. Zeitschr. 1902, p. 491.

Auf *Serratula tinctoria* L. Görz, Staragora. Selten.

Es wurden nur 5 Blätter mit dem Pilze gefunden. Dieselben zeigen die bis dahin nicht bekannte primäre Uredogeneration der Art. Die Sori sind beträchtlich grösser als diejenigen der späteren sekundären Generation; sie stehen hauptsächlich auf der Mittelrippe, seltener den Seitenrippen und auf der Blattspreite. Auf den Blattrippen rufen die Sori etwas schwielige Anschwellungen derselben hervor. Der Bau der Sporen ist gleich demjenigen der späteren sekundären Form.

Diese Art war zuerst von dem Autor unter dem Namen *Pucc. tinctoriae* P. Magn. aufgestellt worden; sie wurde unter demselben Namen auch in Sydow, Monogr. Ured. I, p. 150 aufgenommen. Wir wiesen aber l. c. darauf hin, dass dieser Name — weil schon *Pucc. tinctoria* Speg. existiert — leicht zu Verwechslungen Anlass geben könnte. Es ist nur anzuerkennen, dass der Autor nunmehr den Namen geändert hat.

P. *Tragopogi* (Pers.) Cda. — I.

Auf *Tragopogon major* Jeq. Görz, am linken Ufer des Isonzo.

Auf *T. pratensis* L. Görz, Staragora; Istrien: Monte Maggiore. Es wurde überall nur die Aecidienform gefunden.

P. *Valantiae* Pers.

Auf *Galium vernum* Scop. Görz, Staragora; bei Doberdo zwischen Görz und Monfalcone.

P. *Vincae* (DC.) Berk.

Auf *Vinca minor* L. Görz, am linken Ufer des Isonzo.

Auf *Vinca herbacea* W. K. Istrien: Triest, Park von Miramar.

Auf *V. major* L. Istrien: Triest, Park von Miramar.

P. *Violae* (Schum.) DC. — II, III.

Auf *Viola hirta* L. An der Strasse nach Doberdo zwischen Görz und Monfalcone.

#### Melampsora Cast.

M. *Euphorbiae-dulcis* Otth — II, III.

Auf *Euphorbia carniolica* Jcq. Um Görz an vielen Orten, so Panowitzcher Wald, Isonzo-Ufer, St. Gendra; Istrien: Monte Maggiore.

M. *Helioscopiae* (Pers.) Cast. — II, III.

Auf *Euphorbia falcata* L. Istrien: Rovigno, Punta Croce; am Abstieg vom Monte Maggiore nach Abbazia.

Auf *Euph. Helioscopia* L. Istrien: Rovigno, Punta Croce.

Auf *Euph. Peplus* L. Bei Doberdo zwischen Görz und Monfalcone; Istrien: Triest, Schlucht bei Rojano.

Auf *Euph. platyphylla* L. Görz, Isonzo-Ufer.

M. Lini (DC.) Tul. — II, III.

Auf *Linum angustifolium* Huds. Istrien: Rovigno.

Auf *L. corymbulosum* Rehb. Istrien: Rovigno. Neue Nährpflanze.

Auf *L. nodiflorum* L. Istrien: Rovigno, in Ölbaumgärten.

#### *Melampsorella* Schroet.

M. *Sympyti* (DC.) Bubák — II.

Auf *Sympyrum tuberosum* L. Görz, Panowitzcher Wald.

*Pucciniastrum* Otth.

P. *Agrimoniae* (DC.) Tranzsch.

Auf *Agrimonia odorata* Mill. Istrien: Rovigno, beim Bahnhofe.

*Hyalopsora* P. Magn.

H. *Adianthi-capilli-veneris* (DC.) Syd.

Auf *Adiantum Capillus Veneris* L. Görz, unter überhängenden Felsen am linken Ufer des Isonzo.

Soris uredosporiferis hypophyllis, in epiphylo maculas plerumque angustas lineares efformantibus, minutis, ellipticis, securis nervos distributis, aurantiacis; uredosporis tenuiter tunicatis globosis, subglobosis, ellipsoideis v. angulato-ellipsoideis, punctatis, intus aurantiacis, 20—34 = 16—25, poris germinationis praeditis; paraphysisibus clavatis praesentibus; teleutosporis intracellularibus, 1-vel pluricellularibus, hyalinis, 8—11  $\mu$  diam., membrana tenui.

Dieser Pilz war bereits De Candolle in der Uredogeneration bekannt und wurde von ihm als *Uredo polypodii* γ? *Adianthi Capilli veneris* in Fl. franç. VI, p. 81 (1815) bezeichnet. Der Pilz scheint aber seitdem nur sehr selten wieder gefunden worden zu sein, da wir über denselben keine weiteren Angaben in der Literatur gefunden haben.

Erst ganz neuerdings erwähnt Magnus denselben in einer kurzen Notiz in Hedw. 1902, Beiblatt p. (224), ohne ihn jedoch selbst gesehen zu haben.

Am Isonzo-Ufer wächst *Adianthum Capillus-Veneris* zahlreich unter überhängenden Felsen; besonders an einer Stelle trat der Pilz massenhaft auf und sämtliche Pflanzen waren dort von ihm befallen. Es ist nun von grossem Interesse, dass diese Exemplare die zugehörige Teleutosporenform tragen. Herr Dr. P. Dietel, welchem wir Exemplare der Art sandten, machte uns zuerst auf diese Teleutosporen aufmerksam. Wenn diese Teleutosporen auch nur — wahrscheinlich infolge der noch zu frühen Jahreszeit — spärlich angetroffen wurden, so genügte das Auf-

finden derselben jedoch, um die Species endgültig in die richtige Gattung *Hyalopsora* P. Magn.\* zu stellen.

Dickwandige Uredosporen scheinen nicht aufzutreten. Die dünnwandigen Uredosporen sind mit Keimporen versehen; Paraphysen sind vorhanden. Die Teleutosporen sind ein- oder mehrzellig durch Längsteilung und haben eine dünne, hyaline Membran; sie werden innerhalb der Epidermiszellen gebildet. Durch diese Merkmale ist die Zugehörigkeit des Pilzes zur Gattung *Hyalopsora* erwiesen.

### Gymnosporangium Hedw.

*G. clavariaeforme* (Jacq.) Rees.

Auf *Crataegus Oxyacantha* L. — I. Görz, Panowitzer Wald.

Auf *Juniperus communis* L. Görz, Panowitzer Wald.

Das Aecidium trat sehr zahlreich auf den Früchten, weniger auf den Blättern von *Crataegus* auf. Die Zugehörigkeit desselben zu diesem *Gymnosporangium* lässt sich wohl daraus fast mit Bestimmtheit schliessen, dass auf einigen Zweigen des unmittelbar zwischen dem *Crataegus*-Strauche wachsenden *Juniperus* noch alte Lager des *Gymnosporangium* gefunden wurden.

*Gymnosporangium* spec.? Spermogonien auf *Sorbus terminalis* am Monte Santo bei Görz.

### Phragmidium Link.

*Phr. tuberculatum* J. Müll. — I, II.

Auf *Rosa canina* L. Istrien: an der Strasse zwischen Pirano und Strugnano.

*Phr. violaceum* (Schltz.) Wint. — II.

Auf *Rubus* spec. Istrien: Rovigno, Punta Croce.

### Zaghouania Pat.

*Z. Phillyreae* (DC.) Pat. in Bull. Soc. Myc. France XVII, 1901, p. 185, tab. VII, fig. 1—13.

Auf *Phillyrea latifolia* L. und *Ph. media* L. Istrien: Rovigno, an sonnigen Abhängen östlich vom Kirchhofe.

Patouillard begründete diese neue Gattung auf Grund des eigentümlichen Baues der Teleutosporen, welche er auf den Blättern von *Phillyrea media* vom „Djebel Zaghoun“ in Tunis beobachtete. Er beschrieb diese Teleutosporen in der Gattungsdiagnose wie folgt: „Teleutosporae subcylindraceae, transverse pluriseptatae, dorsilater adfixae, inferne laeves, superne verruculis ornatae; loculi singuli sporam unicam, sessilem emitentes.“ In der Artdiagnose werden die Sporen als „4-septatae“ bezeichnet. Als Uredoform wird *Uredo Phillyreae* Cke. hierher gezogen. Die Gattung wird zu den *Coleosporiaceae* gestellt.

\*) Cfr. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1901, p. 582.

Über denselben Pilz haben nun neuerdings P. Dumée and R. Maire in Bull. Soc. Myc. France 1902, p. 17—25 eine weitere, ergänzende Arbeit veröffentlicht. Sie weisen zunächst nach, dass auch das *Aecidium Phillyreae* DC. in den Entwicklungskreis dieser Art gehört. Es gehören also als Synonyme zu dieser Art: *Uredo Phillyreae* Cke., *U. Phyllariae* Cast. (?) und *Aecidium Phillyreae* DC.

Ferner zeigen Dumée et Maire, dass die Teleutosporen nicht 4-zellig, wie von Patouillard angegeben, sondern nur 1-zellig sind. Es ist die eigentliche Teleutospore nur der Teil der Spore, welchen Patouillard als „superne verruculis ornatae“ bezeichnete. Die Teleutospore entsendet aus ihrer Basis, seitlich vom Stiele schon sehr bald auf der lebenden Pflanze einen dicken Keimschlauch, welcher durch mehrere Septa geteilt ist. Dieser Keimschlauch ist so mit der eigentlichen Spore verbunden, dass er Veranlassung geben kann, ihn als zur eigentlichen Spore gehörig zu betrachten, wie dies tatsächlich von Patouillard geschehen ist, indem derselbe angiebt „teleutospores . . . inferne laeves“. Dieser Bau der Teleutosporen ist so eigentümlich, dass sich Dumée und Maire veranlasst sehen, die Gattung in eine eigene Familie der Uredineen — *Zaghianiaceae* — zu stellen, welche ihren Platz zwischen den *Pucciniaceae* und *Coleosporiaceae* einnimmt.

Der Pilz wurde zahlreich an einem nach Süden gelegenen Abhange gefunden. Während an einigen Sträuchern nur wenige Aecidien beobachtet wurden, zeigten andere dagegen den Pilz in reichster Entwicklung. An einigen derselben war fast jeder Zweig und jedes Blatt von dem Pilze befallen. Namentlich die reiche Aecidien-Entwicklung machte diese Sträucher schon von weitem bemerkbar.

Die Aecidien treten vorzugsweise an den jungen Trieben und deren Blättern, seltener auch an älteren, vorjährigen Blättern auf. Die jungen Zweige sind oft ringsum auf mehr oder weniger grössere Strecken von den Aecidien bedeckt; letztere rufen oft eine Verkrümmung und Deformation derselben hervor. Nicht selten werden ganze Zweigsprosse von den Aecidien so dicht umgeben, dass sich die Blätter nicht entwickeln können, sondern rudimentär verbleiben. Solche Zweigssysteme nehmen dann das Aussehen von kleinen Hexenbesen an. Auf den Blättern stehen die Aecidien in einzelnen, rundlichen Gruppen von verschiedenem Durchmesser; sie bilden meist verdickte und über die Blattsubstanz etwas emporgewölbte Lager. In dieser verdickten Blattsubstanz sind die einzelnen Aecidien ordnungslos eingebettet. Die eigentliche Peridie ist wenig entwickelt und erinnert dadurch der Pilz an *Caeoma*-Formen. Die Aecidiensporen sind von verschiedener Gestalt, mehr oder weniger rundlich oder birn- oder eiförmig; ihr hyalines Epispor ist netzförmig, der Inhalt besteht aus gelbrötlichen Öltropfen. Ihre Grösse stellt sich auf 20—30 = 14—20  $\mu$ .

Die Uredo- und Teleutosporen lager waren vorzugsweise auf den älteren Blättern entwickelt. Dieselben sind klein, rundlich und stehen zerstreut entweder einzeln oder auch zu einigen wenigen beisammen auf der Blattunterseite; auf der Blattoberseite fallen sie durch gelbliche Fleckenbildung auf. Die Uredosporen sind kugelig bis eiförmig, stachelig,  $24-32 = 12-18 \mu$  gross; ihr Epispor ist hyalin und im Innern sind sie ebenfalls mit gelbrötlichen Öltröpfen versehen. Die Teleutosporen sind den Uredosporen untermischt; sie sind elliptisch, oblong oder eiförmig und mit einem dicken, hyalinen, warzigen Epispor versehen. Der Keimschlauch ist glatt, 3 mal septiert.

An anderen Orten wurde der Pilz nicht beobachtet; er tritt aber ohne Zweifel auch anderweitig auf. Jeder Besucher des Karstgebietes weiss ja aus eigener Erfahrung, dass es oft unmöglich ist, in die von hohen Steinmauern umfriedigten Ländereien, welche dazu noch mit dichtem Gestrüpp von *Rubus*, *Rosa*, *Paliurus* etc. besetzt sind, einzudringen. Nur allzu oft wird dort dem Botaniker ein „Halt“ geboten.

#### *Coleosporium* Lév.

*C. Campanulae* (Pers.) Lév. — II, III.

Auf *Campanula Rapunculus* L. — II, III. Istrien: Rovigno, Ins. Due Sorelle.

Auf *C. Trachelium* L. Triest: Grignano bei Miramar.

*C. Senecionis* (Pers.) Fr. — II.

Auf *Senecio silvaticus* L. Plava bei Görz.

#### *Aecidium* Pers.

*Ae. Asperifolii* Pers.

Auf *Pulmonaria angustifolia* L. Görz, St. Gendra.

Auf *Pulmonaria officinalis* L. Görz, Panowitzer Wald.

Auf *Symphytum tuberosum* L. Görz, Panowitzer Wald, St. Gendra.

Da zur Zeit noch nicht bekannt ist, zu welcher heteröcischen Uredinacee diese Aecidien gehören, so mögen sie vorläufig unter der alten Bezeichnung aufgeführt werden (cfr. die Bemerkung zu *Puccinia bromina* Erikss.).

*Ae. Euphorbiae* Gmel.

Auf *Euphorbia carniolica* Jacq. Görz, St. Gendra. Selten! Die Nährpflanze ist neu.

Auch dieses Aecidium muss vorläufig unter dem alten Namen aufgeführt werden, da es unmöglich ist anzugeben, wohin es gehört. Die Aecidienbecher stehen dicht gedrängt ordnungslos auf der ganzen Unterseite des Blattes oder einem grösseren Teil desselben, ohne eine eigentliche Deformation der Nährpflanze herbeizuführen. Im Übrigen stimmen aber diese Aecidien mit den auf *Euph. Cyparissias* so häufig auftretenden Aecidien überein. Zu *Uromyces Euphorbiae* Cke. et Peck, welche Art auch aus Ober-Italien bekannt geworden ist, gehört dieses Aecidium nicht.

Ae. *Galasiae* Syd. nov. spec.

Aecidiis hypophyllis, per totam folii superficiem aequa sparsis, longe cylindraceis, margine profunde inciso, albis; aecidiosporis angulato-globosis, punctatis, pallide aurantiacis,  $22-30 = 18-25$ .

Auf *Galasia villosa* Cass. Görz, St. Gendra; Istrien: an der Strasse zwischen Pirano und Strugnano.

Dieses Aecidium wurde am Südabhang der St. Gendra sehr viel beobachtet. Gewöhnlich sind sämtliche Blätter der Pflanze von demselben befallen. Die Aecidienbecher stehen auf dem oberen Drittel oder der oberen Hälfte des Blattes dicht gedrängt auf der Unterseite, weniger auf der Oberseite desselben. Die Peridie ist rein weiss, cylindrisch, am Rande gezähnt.

Die Art ist mit dem Aecidium zu *Puccinia Tragopogi* (Pers.) Cda. nahe verwandt, aber von demselben anscheinend durch längere Peridien verschieden.

Infolge der frühen Jahreszeit wurden leider — trotz vielen Suchens — nicht die zugehörigen Teleutosporen gefunden.

Da Jacky experimentell nachgewiesen hat, dass die auf den nahe verwandten Nährpflanzen — *Tragopogon*, *Scorzonera*, *Podospermum* — auftretenden Puccinien verschiedene Arten darstellen, so ist wohl als zweifellos anzunehmen, dass die zu dem *Aecid. Galasiae* gehörige Puccinia auch Verschiedenheiten zeigen und als eigene Art zu betrachten ist.

## Caeoma exitiosum Syd. nov. spec.

Soris per ramulos juniores late expansis, confluentibus et ramulos plerumque valde deformantibus, saepe etiam folia juniora apicalia obtengentibus, aurantiacis, pulverulentis; aecidiosporis subglobosis, ellipsoideis vel oblongis, punctatis, aurantiacis,  $16-30 = 12-20$ ; paraphysibus clavatis, hyalinis, apice usque  $20 \mu$  latis.

Auf jungen Zweigen von *Rosa pimpinellifolia* L. Istrien: am Aufstieg von Luppoglava nach dem Monte Maggiore und in der Umgebung des Stephanie-Schutzhauses.

Der Pilz machte sich schon von weitem durch seine leuchtend rot-gelbe Farbe bemerkbar. Er befällt die diesjährigen jungen Triebe der Nährpflanze und deformiert dieselben vollständig. Diese Hexenbesen ähnlichen Zweige erreichen eine Länge bis 20 cm. Zuweilen wird nur ein junger Trieb befallen, in anderen Fällen stehen zwei, drei oder mehrere solcher deformierten Triebe beisammen.

Gewöhnlich treten die Lager an den Zweigen auf, welche oft vollkommen von der pulverigen Sporenmasse überzogen werden. Oft auch werden die jüngsten Blätter der Triebe vom Pilze ergriffen und in ihrer Entwicklung gehemmt.

Leider wurde infolge der frühen Jahreszeit die zugehörige Teleutosporenform — wohl zweifellos ein *Phragmidium* — nicht gefunden. Von allen bisher bekannten *Phragmidium*-Arten bildet nur das *Phr. derastator*

Sorok. Hexenbesen. Diese Art ist bisher nur aus Asien und zwar nur in der Uredo- und Teleutosporen-Generation bekannt. Unsere Art gehört wohl sicherlich nicht zu derselben.

### **Phycomyceteae.**

#### **Cystopus Lév.**

*C. candidus* (Pers.) Lév.

Auf *Arabis hirsuta* Scop. und *A. Turrata* L. Görz; am Monte Santo.

Auf *Coronopus Ruellii* All. Istrien: Salinen bei Capodistria.

Auf *Thlaspi praecox* Wulf. Görz, St. Gendra. Selten! Neue Nährpflanze.

*C. Tragopogonis* (Pers.) Schroet.

Auf *Inula hirta* L. Istrien: Triest, Schlucht bei Rojano.

### **Peronospora Cda.**

*P. Viciae* (Berk.) De By.

Auf *Vicia angustifolia* All. Plava bei Görz.

### **Urophlyctis P. Magn.**

*U. Kriegeriana* P. Magn.

Auf *Pimpinella magna* L. Görz, Panowitzer Wald.

### **Protomyceteae.**

#### **Protomyces Ung.**

*P. macrosporus* Ung.

Auf *Archangelica officinalis* Hffm. Istrien: Monte Maggiore.

### **Ascomyceteae.**

#### **Erysiphe Hedw.**

*E. horridula* (Wallr.) Lév.

Auf *Sympytum tuberosum* L. Görz, am Monte Santo.

### **Lasiebotrys Kze.**

*L. Lonicerae* Kze.

Auf *Lonicera* spec. Istrien: Rovigno.

### **Exoascus Fuck.**

*E. Rostrupianus* Sadeb.

Auf *Prunus spinosa* L. Görz, am Monte Santo; Istrien: Rovigno. Am Monte Santo waren an vielen grossen Sträuchern sämtliche Früchte von den Pilzen befallen; dieselben hatten dadurch ein ganz fremdartiges Aussehen erhalten.

*E. Tosquinetii* (West.) Sadeb.

Auf *Alnus glutinosa* Gaertn. Görz, Staragora.

### **Deuteromyceteae.**

#### **Phyllosticta Pers.**

*Ph. cruenta* (Fr.) Kickx.

Auf *Polygonatum officinale* All. Görz, Staragora.

**Coniothyrium Cda.**

C. concentricum (Desm.) Sacc. var. *Agaves* Sacc.

Auf *Agave* spec. Görz, in Gärten, häufig.

**Phleospora Wallr.**

Phl. Jaapiana P. Magn.

Auf *Statice Gmelini* L. Istrien: Salinen bei Capodistria.

Diese bisher nur von den Küsten der Nordsee bekannte Art tritt am angegebenen Standorte in grosser Menge auf; sie macht sich äusserlich durch die grossen hellbraunen Flecken sehr bemerkbar.

**Oidium Link.**

O. erysiphoides Fr.

Auf *Erythronium japonica* L. In Gärten der Stadt Görz in grosser Menge. Bereits Ende Mai war kaum ein Blatt zu finden, das den Pilz nicht beherbergte. Die Bäume sahen aus, als wenn sie mit Mehl bestreut wären. Herr Loitlesberger teilte uns noch mit, dass er auch selbst im Herbst die höhere Fruchtform des Pilzes nicht beobachtet habe.

---

## Zwei neue, Monocotylen bewohnende Pilze.

Von Dr. Fr. Bubák.

### 1. Entyloma Dietelianum n. sp.

Von Herrn Prof. Dr. J. Palacky erhielt ich im Jahre 1900 einen Pilz auf *Ambrosinia Bassii* L., den ich seinerzeit als *Urophlyctis pulposa*<sup>1)</sup> publiziert habe.

Bei nochmaliger Untersuchung des Materials erkannte ich jedoch, dass es überhaupt keine *Urophlyctis* ist. Der Pilz bildet an den Blättern der genannten Aroidee anfangs kleine, rotbraune, fast tremelloide Pusteln, welche später schwarz werden und dauernd von der Epidermis bedeckt bleiben.

Diese Pusteln sind entweder zerstreut oder mehr weniger dicht gruppiert,  $\frac{1}{2}$ —1 mm im Durchmesser und bestehen aus intercellular ausgebildeten, dicht zusammengedrängten Sporen, die an einer Seite je einen dünnen, hyalinen, schlauchförmigen Mycelrest tragen und demnach terminal an den Mycelästen entstanden sind.

Die Sporen sind von sehr verschiedener Form: kugelig oder eiförmig, durch den gegenseitigen Druck verschiedenartig eckig, oft auch ellipsoidisch bis länglich, 9—13  $\mu$  im Durchmesser oder 11—15,5  $\mu$  lang, 11—13  $\mu$  breit. Sie besitzen ein gallertartiges, glattes, etwa 1  $\mu$  dickes, hyalines Exospor und ein gelbbraunes, ebenfalls 1  $\mu$  dickes Endospor.

Der Pilz wird wohl (auch nach der Meinung des H. Dr. P. Dietel) am besten zur Gattung *Entyloma* gestellt und ich nenne ihn nach dem genannten hochverdienten Uredinologen.

Er wurde von Martelli auf der Insel Sardinien: Sinnai, Punto sa Corsetta auf *Ambrosinia Bassii* am 31. Dezember 1896 gesammelt.

Auf Monocotylen — mit Ausschluss der Gramineen — wurde bisher nur *Entyloma Ossifragi* Rostrup<sup>2)</sup> auf *Narthecium ossifragum* beschrieben, von welcher die hier beschriebene Art weit verschieden ist.

### 2. Physoderma Debeauxii Bubák

(*Entyloma Debeauxii* Bubák olim).

In meiner Abhandlung „Einige neue oder kritische *Uromyces*-Arten“<sup>3)</sup> habe ich (pag. 18 Sep.) angegeben, dass jener Pilz, welcher von Debeaux

<sup>1)</sup> Bubák: Einige neue und bekannte aussereuropäische Pilze. Österr. botan. Zeitschr. 1900, No. 9.

<sup>2)</sup> Rostrup: *Ustilagineae Daniae*. Den botan. Foren. Festskr. Kjöbenhavn 1898, pag. 188.

<sup>3)</sup> Sitzungsberichte d. kgl. böhm. Gesell. d. Wiss. Prag 1902.

in Sydow's Uredineen No. 111 als *Uromyces Scillarum* (Grev.) Winter auf *Scilla maritima* von Oran (Algérie) ausgegeben wurde, kein *Uromyces*, sondern ein *Entyloma* ist, das ich nach dem Sammler benannt habe. Diese meine Behauptung stützte sich nur auf eine flüchtige Untersuchung des Sporenmaterials.

Als ich aber vor kurzer Zeit den Pilz näher untersuchte, erkannte ich, besonders an den mikroskopischen Schnitten, dass er keine Ustilaginee, sondern ein Phycomycet ist.

Der Pilz bildet (auf den Exsiccaten aus dem Jahre 1882) grosse, elliptische oder längliche, 1—3 cm lange, 1—2 cm breite, gelbliche Flecken, welche auf den breiten Blättern noch zu grösseren Komplexen zusammenfliessen. In diesen Flecken sieht man, besonders gut im durchfallenden Licht, 1—4 elliptische, durch die Epidermis grau schimmernde, 5—8 mm lange, 3—5 mm breite, flache Sporenlager, welche öfters ebenfalls zu grösseren Lagern verschmelzen.

Die kugelig ovalen, 15,4—33  $\mu$  breiten Sporen liegen zu wenigen (höchstens 5) in nicht vergrösserten Mesophyllzellen. Die Wände der Nährzellen haben ihre normale Dicke behalten und sind nicht — wie bei *Urophlyctis*-Arten — gallertartig verdickt oder durchlöchert.

Die Dauersporen sind an einer Seite halbkugelig gewölbt, an der anderen abgeflacht und nabelartig vertieft. Vom Mycel wurde keine Spur gefunden. Die Membran ist hell kastanienbraun; Exospor dünn, hell kastanienbraun und mit kleinen, flach gewölbtten, zerstreuten Wärzchen bedeckt; Endosper 2—3 mal dicker als Exospor, hyalin. Inhalt ölartig, farblos oder schwach gelblich.

Auf lebenden Blättern von *Scilla maritima* bei Oran (Algérie), am 10. Februar 1882 (leg. Debeaux).

Herrn P. Sydow in Berlin und O. Debeaux in Toulouse sage ich für gefällige Überlassung des nötigen Untersuchungsmaterials meinen herzlichsten Dank.

### Bemerkungen über die Uredineen-Gattung *Zaghouania* Pat. Von P. Dietel.

Vor einiger Zeit hat Herr Prof. N. Patouillard<sup>1)</sup> eine neue Uredineengattung *Zaghouania* (so benannt nach dem Fundorte Djebel Zaghouan in Tunis) aufgestellt, die sehr interessante morphologische Verhältnisse dar-

<sup>1)</sup> Champignons Algéro-Tunisiens nouveaux ou peu connus (Bullet. de la Soc. Mycol. de France T. XVII, 3. Fasc.).

bietet. Da ich durch die Freundlichkeit des Herrn P. Sydow, der die *Zaghouania Phillyreae* (DC.) Pat. auf *Phillyrea media* und *Ph. latifolia* in schönen Exemplaren und allen Entwickelungsstadien (Aecidien, Uredo- und Teleutosporen) bei Rovigno in Istrien sammelte, in die Lage versetzt war, diesen Pilz aus eigener Anschauung kennen zu lernen, so erlaube ich mir, einige Bemerkungen über denselben hier mitzuteilen.

Die Teleutosporen sind anfangs einzellig, denjenigen von *Uromyces* gleich gestaltet, später verlängern sie sich nach unten zu in einen spornartigen breiten Fortsatz neben dem Stiele und werden durch Querteilungen fünfzellig. Die oberste dieser Zellen ist leer, aus den übrigen sprosst ohne vorherige Bildung eines Sterigmas seitlich eine ovale, glattwandige Conidie von  $14-17\text{ }\mu$  Länge und  $12-14\text{ }\mu$  Breite hervor. Die Wand der Teleutospore ist in ihrem oberen Teile dick und warzig bis zur Insertionsstelle des Stiels, von da an abwärts dünner und glatt.

Die richtige Deutung dieser Verhältnisse haben P. Dumée und R. Maire<sup>1)</sup> gegeben, indem sie den conidientragenden Teil als Promycel ansprechen. Der Inhalt der Teleutospore sammelt sich, wenn diese ihre volle Grösse erlangt hat, im unteren Teile derselben an und scheidet sich gegen die leere obere Hälfte durch eine Querwand ab, während gleichzeitig die Spore nach unten zu auswächst. Von den Zellen des Promycels bleibt eine, bisweilen auch zwei innerhalb der warzigen Sporenwand, so dass die Keimung als eine halb innerliche bezeichnet werden kann. An dem Promycel ist auffällig, dass seine Wandung, wenn auch dünn, so doch im Vergleich mit anderen Arten verhältnismässig derb ist. Dasselbe gilt von den Sporidien, deren deutlich doppelt conturierte Membran  $1\frac{1}{4}-1\frac{1}{2}\text{ }\mu$  dick ist.

In diesen eigenartlichen, von anderen Uredineen abweichenden Verhältnissen spricht sich unseres Erachtens eine enge Anpassung an ein trockenes Klima deutlich aus. Die *Phillyrea*-Arten wachsen an trockenen, sonnigen Stellen in einem Klima, das während eines grossen Teiles des Jahres sehr trocken ist. Dadurch, dass die Promycelien, ihrer gewöhnlichen Richtung entgegengesetzt, nach dem Innern des Sporenagers zu austreten, sind sie und die an ihnen hervorsprossenden Sporidien der schädlichen Einwirkung der trockenen Luft fast ganz entzogen. Die Sporidien treten mit ihr, vermutlich durch den Druck der nachwachsenden jüngeren Sporen an die Oberfläche befördert, nicht eher in Berührung, als bis sie völlig ausgewachsen sind. Ihre Membran aber ist derb genug, um sie selbst unter klimatischen Umständen keimfähig zu erhalten, unter denen die zarten Sporidien anderer Arten zu Grunde gehen würden.

<sup>1)</sup> Remarques sur le *Zaghouania Phillyreae* Pat. (Ebenda T. XVIII., 1. Fasc. p. 17-25.)

## Andreas Allescher †.

Nachruf von P. Sydow.

Am 10. April er. starb den Seinen unerwartet, in München an einem Gehirnschlage der bekannte Mycologe Hauptlehrer a. D. Andreas Allescher.

Geboren im Jahre 1828 in München, besuchte Allescher vier Klassen der dortigen Lateinschule, musste aber dann, durch häusliche Verhältnisse gezwungen, dieselbe verlassen und in das Lehrer-Seminar in Freising eintreten. In beiden Anstalten erwarb er sich durch rastlosen Fleiss die Achtung seiner Lehrer und die besten Zeugnisse. Nach seinem Austritt aus dem Seminar erhielt er die erste Stellung als Lehrer in Engedey, einem einsam gelegenen Orte bei Berchtesgaden. Hier war es, wo er, veranlasst durch die Schönheit, den Reichtum, die grandiose Pracht der ihn umgebenden Natur, sich in das Studium derselben vertieft und den Grund zu seinen botanischen Kenntnissen legte. Zunächst waren es die Phanerogamen und Moose, welche ihn besonders fesselten. Sein Herbar giebt Zeugnis von seinen dortigen Funden.

Im Jahre 1862 kam Allescher nach München. Hier trat er sogleich mit den dortigen und auch anderen Botanikern von Fach in Verbindung und von dieser Zeit an datiert auch sein specielles Studium der Cryptogamen und hier wiederum der Pilze.

Wegen seiner bedeutenden Kenntnisse im Gebiete der Naturwissenschaften wurde Allescher im Jahre 1872 zum Lehrer in diesem Fache an das Königl. Kreis-Lehrerinnen-Seminar, an die städtische Handelsschule und an die höhere Töchterschule in München berufen. An letzterer hat er 26 Jahre lang segensreich gewirkt. Er verstand es, anregend zu lehren, seinen Schülerinnen die Natur lieb und wert zu machen, sie anzuspornen, die Natur und die Naturgegenstände selber aufzusuchen, zu betrachten und aus ihr zu lernen. Ich weilte vor einigen Jahren in Ischgl im Paznaunthal. Als eine Dame sah, dass ich Pilze suchte, kam sie sofort zu mir, und frug mich, ob ich auch den Herrn Allescher kenne, und mit welcher Begeisterung und Dankbarkeit sprach dieselbe von ihrem einstigen Lehrer.

Als ein Zeichen der Anerkennung seiner Thätigkeit als Lehrer wurde Allescher das Verdienstkreuz vom H. Michael verliehen.

In seinem 70. Lebensjahre trat Allescher in den Ruhestand. Seine letzten fünf Lebensjahre waren fast ausschliesslich der Bearbeitung der „Fungi imperfecti“ für Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, II. Aufl., gewidmet. Wir können es nur mit Freude begrüssen, dass die Bearbeitung der ersten grossen Gruppe der Fungi imperfecti von Allescher ganz abgeschlossen worden ist.

Im Verein mit seinem ja auch schon verstorbenen Freunde J. N. Schnabl gab Allescher die „*Fungi Bavarii exsiccati*“ heraus, von welcher Sammlung 7 Centurien erschienen sind. Durch richtige Bestimmung und tadellose Präparation der ausgegebenen Exemplare zeichnet sich diese schöne Pilzsammlung vorteilhaft aus.

Von der Bayerischen botanischen Gesellschaft und dem Botanischen Verein in Landshut wurde Allescher zum Ehrenmitgliede ernannt. Anfang April d. J. erkrankte er an einer Herzbeutel-Entzündung; er überstand dieselbe zwar glücklich, aber um so unerwarteter trat infolge eines Gehirnschlags sein Tod ein.

Allescher war ein liebenswürdiger Mensch, herzlich in seinem Wesen, sich aufopfernd für seine Freunde. Wohl niemand hat vergeblich bei ihm um Rat angefragt, und nimmer müde wurde er, wenn es hiess, Pilze zu bestimmen. Ihm sollte freilich auch nicht das Leiden vieler Mikroskopiker erspart bleiben. Gar oft hat er mir sein Leid geklagt, dass die Augen geschwächt sind und den Gebrauch des Mikroskopes nicht mehr so wie früher gestatten wollen. Aber selbst unter Schmerzen wurden die Pilze, seine Lieblinge, untersucht und bestimmt und beschrieben. Geistig rege bis zur letzten Stunde, denkend und lebend nur für seine Pilze, so ist Allescher entschlafen. Die Mykologie trauert um den Verlust eines ihrer Männer.

Allescher's Namen tragen drei Pilzgattungen:

*Allescheria* Sacc. et Syd. in Sacc. Syll. XIV, p. 464,

*Allescheriella* P. Henn., l. c. p. 1075, und

*Allescherina* Berl. apud Abbado in Malpighia, 1902, XVI, p. 330.

Nach ihm benannt sind folgende Pilze:

*Sphaerella Allescheri* Sacc. Syll. IX, p. 612.

*Lophiostoma Allescheri* Sacc. Syll. IX, p. 1085.

*Gloeosporium Allescheri* Bres., cfr. Sacc. Syll. X, p. 461.

*Tricholoma Allescheri* Britz., cfr. Sacc. Syll. XI, p. 12.

*Cryptomela Allescheri* Schnabl, cfr. Sacc. Syll. XI, p. 572.

*Pleospora Allescheri* Sacc. et Syd., in Syll. XIV, p. 595.

*Phyllosticta Allescheri* Syd., cfr. Sacc. Syll. XIV, p. 846.

*Phoma Allescheri* Sacc. et Syd., Syll. XIV, p. 868.

*Sporotrichum Allescheri* Sacc. et Syd., Syll. XIV, p. 1051.

*Fusarium Allescheri* Sacc. et Syd., Syll. XIV, p. 1128.

*Peniophora Allescheri* (Bres.) Sacc. et Syd., Syll. XVI, p. 194.

*Phoma Allescheriana* P. Henn., cfr. Sacc. Syll. XVI, p. 861.

*Septoria Allescheri* Syd., cfr. Sacc. Syll. XVI, p. 958.

*Fusarium Allescherianum* P. Henn., cfr. Sacc. Syll. XVI, p. 1101.

Ich gebe noch ein Verzeichnis seiner mykologischen Schriften:

Allescher, Andreas. Verzeichnis in Südbayern beobachteter Basidiomyceten. Ein Beitrag zur Kenntnis der bayerischen Pilzflora. München 1884, 64. pp.

- Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze. Ein Beitrag zur Kenntnis der bayerischen Pilzflora. (Ber. d. Bot. Ver. in Landshut, IX, 1885, Sept.-Abdr., 140 pp.)
- Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze, ein Beitrag zur Kenntnis der bayerischen Pilzflora. II. Gymnoasceen und Pyrenomyceten, mit einem Nachtrag zu den Basidiomyceten. (10. Bericht des Bot. Ver. in Landshut, 1887, p. 143—240, Taf. I, II.)
- Über einige aus Südbayern bisher nicht bekannte Pilze. (Bot. Centralbl., 1888, Bd. 36, p. 287, 311—315, 346—349.)
- Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze, ein Beitrag zur Kenntnis der bayerischen Pilzflora. — II. Nachtrag zu den Basidiomyceten und I. Nachtrag zu den Gymnoasceen und Pyrenomyceten. (11. Bericht. d. Bot. Ver. in Landshut, 1889, p. 1—66.)
- Verzeichnis der bisher in Südbayern beobachteten Peronosporaceen. (11. Ber. d. Bot. Ver. in Landshut, 1889, p. 67—83.)
- Über einige aus dem südlichen Deutschland weniger bekannte Sphaeropsideen und Melanconieen. (Bot. Centralbl., 1890, Bd. 42, p. 42—45, 74—77.)
- und Schnabl, J. N. *Fungi Bavarii exsiccati*. Centurie I. München, 1890, II 1891, III 1893, IV 1894, V 1896, VI 1897, VII 1900.
- Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze. Ein Beitrag zur Kenntnis der bayerischen Pilzflora. III. Abt. Sphaeropsideen, Melanconieen und Hyphomyceten. (12. Ber. des Bot. Ver. in Landshut, 1892, p. 1—136.)
- Anhang zu dem Verzeichnisse der von Herrn Professor Dr. Paul Magnus in Unterfranken gesammelten Pilze. (Ber. d. Bayer. Bot. Ges. zur Erforschung der heimischen Flora, 1892, 6 pp.)
- Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze. (Berichte d. Bayer. Bot. Ges. München, 1892, p. 12—19.)
- Verzeichnis für Südbayern neu aufgefunder Pilze. (Jahresber. Bayr. Bot. Ges., I. Jahrg., Bd. I, p. 62—71.)
- Einige für das südliche Bayern neue Sphaeropsideen, Melanconieen und Hyphomyceten. (Hedwigia, 1894, p. 70—75.)
- Beitrag zur Flora von Halle a. S. (Hedwigia, 1894, p. 123—126.)
- Mykologische Mitteilungen aus Südbayern. (Hedwigia, 1895, p. 256—290.)
- Einige weniger bekannte Pilze aus den Gewächshäusern des Königl. Botanischen Gartens in München. (Hedw., 1895, p. 215—221.)
- Diagnosen der in der IV. Centurie der *Fungi bavarici exsiccati* ausgegebenen neuen Arten. (Allgem. Bot. Zeitschr. von Kneucker, 1895, p. 25—26, 57—58, 73—74.)
- Zur Blattfleckenkrankheit des Epheus. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., V, 1895, p. 142—143.)
- Zwei gefährliche Parasiten der Gattung Codiaeum. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., V., 1895, p. 276—277.)

- Eine Bemerkung zu *Diaporthe tessella* (Pers.) Rehm. (Allgem. Bot. Zeitschr., 1896, p. 20.)
  - Diagnosen einiger neuer, im Jahre 1895 gesammelter Arten bayerischer Pilze aus der Abteilung der *Fungi imperfecti*. (Ber. Bayr. Bot. Ges., IV, 1896, p. 31—40.)
  - und Hennings, P. Pilze aus dem Umanakdistrict in C. Vanhöffen's Botanische Ergebnisse der von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin unter Leitung Dr. v. Drygalski's ausgesandten Grönland-expedition nach Dr. Vanhöffen's Sammlungen bearbeitet. A. Kryptogamen. (Bibliotheca Botan., Heft 42, Stuttgart [E. Naegle], 1897, 15 pp.)
  - Diagnosen einiger neuer, meist im Jahre 1896 gesammelter Arten bayerischer Pilze, nebst Bemerkungen über einige kritische Arten. (Ber. Bayr. Bot. Ges., V, 1897, p. 13—25.)
  - Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze. IV. *Hysteriaceae*, *Discomycetaceae* et *Tuberaceae*. (Ber. Bot. Ver. Landshut, XV, 1898. Sep.-Abdr. 188 pp.)
  - *Fungi imperfecti* in Rabenhorst, L. Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, II. Aufl., I. Bd., VI. Abt., Lief. 59—74. Leipzig (Ed. Kummer), 1898—1901. I. Bd., VII. Abt., Lief. 75—90. 1901—1903.
- 

### Neue Litteratur.

- Aderhold, Rud. Über *Clasterosporium carpophilum* (Lév.) Aderh. und Beziehungen desselben zum Gummiflusse des Steinobstes (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch., vol. I, 1903, p. 120—123, cum 3 fig.).
- Aderhold, R. u. Goethe, R. Der Krebs der Obstbäume und seine Behandlung (Die landw. Presse 1903, p. 68—69).
- Allescher, A. *Fungi imperfecti* in Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Erster Band, VII. Abt., Pilze, Lief. 89, p. 897—960 (Leipzig, 1903).
- d'Almeida, J. Verissimo et M. de Souza da Camara. Contributiones ad mycofloram Lusitaniae (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 138 bis 139, 175—176).

- Arthur, J. C. The Aecidium as a device to restore vigor to the Fungus (Proceedings of the 23<sup>d</sup> Annual Meeting of the Soc. for promotion of agricult. Science, Febr. 1903, 4 pp.)
- Bainier, G. Sur quelques espèces de Mucorinées nouvelles ou peu connues (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 153—172, tab. VI—VII).
- Baret, Ch. Miscellanées mycologiques. Observations sur la Pratella vaporaria Otto (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 189—191).
- Barker, B. T. P. The morphology and development of the Ascocarp in Monascus (Annals of Bot. 1903, p. 167—237, tab. XII—XIII).
- Beauverie, J. et Guilliermond, A. Etude sur la structure du Botrytis cinerea (Centralbl. f. Bacter. etc., II. Abt. 1903, vol. X, p. 275—281, 311—320, cum 14 fig.).
- Bokorny, Th. Notiz über die Bildung stark schmeckender Stoffe durch die Einwirkung von Hefe auf Eiweiß (Chem. Ztg. 1903, no. 1).
- Bourquelot, Em. et Hérissey, H. L'émulsine, telle qu'on l'obtient avec les amandes, est un mélange de plusieurs ferment (Compt. Rend. Soc. Biol. T. LV, 1903, no. 6, p. 219—221).
- Bourquelot, Em. et Hérissey, H. Recherches relatives à la question des antiferments (Compt. Rend. Soc. Biol. 1903, vol. LV, p. 176 à 178).
- Bresadola, A.b.J. Mycologia Lusitanica. Diagnoses Fungorum novorum (Broteria 1903, vol. II, p. 87—92).
- Bubák, Fr. Beitrag zur Kenntnis einiger Phycomyceten (Hedw. 1903, p. [100]—[104]).
- Buchner, Ed. und H. und Hahn, Martin. Die Zymasegärung. Untersuchungen über den Inhalt der Hefezellen und die biologische Seite des Gärungsproblems (München und Berlin, R. Oldenbourg, Preis 12 Mark).
- Buchner, E. u. Meisenheimer. Enzyme bei Spaltpilzgärungen. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. Deutsch. Chem. Gesellsch. 1903, vol. XXXIV, p. 634—638.)
- Camara Pestana, J. da. Contribuição para o estudo da flora mycologica da matto da Machada (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 117—118).
- Camara Pestana, J. da. Contribuição para o estudo das leveduras portuguezas (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 166—167).
- Camara Pestana, J. da. Destruição da Altica ampelophaga por meio do Sporotrichum globuliferum (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 173—174).
- Cavara, Fr. Riccoa aetnensis Cav.—Nuovo micete del Pian del Lago (Etna) (Atti dell' Accad. Gioenia di Sc. Nat. Catania. Ser. 4<sup>a</sup>, vol. XVI, 1903, 7 pp. cum 3 fig.).
- Clements, F. E. Nova Ascomycetum Genera Speciesque (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 83—94).

- Copeland, E. B. Chemical stimulation and the evolution of carbon dioxid (Botan. Gazette 1903, vol. XXXV, p. 81—98, 160—183).
- Coutinho, F. P. Una especie nova da flora mycologica portugueza (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 120—121).
- Dangeard, P. A. Sur le nouveau genre *Protascus* (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 627).
- Dangeard, P. A. Un nouveau genre de Chytridiacées: le *Rhabdium acutum* (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 473 à 474).
- Dauphin, L. C. Catalogue des Champignons recueillis dans la partie moyenne du département du Var (Feuille des jeunes Naturalistes 1903, p. 74—80).
- Davis, B. M. Oogenesis in *Saprolegnia* (Botan. Gazette, 1903, vol. XXXV, p. 233—249, tab. IX—X).
- Delacroix, G. Travaux de la station de Pathologie végétale. I. Sur une forme conidienne du Champignon du Black-rot; II. Sur un chancre du Pommier produit par le *Sphaeropsis Malorum* Peck; III. Sur une forme monstrueuse de *Claviceps purpurea*; IV. De la tavelure des Goyaves produite par le *Gloeosporium Psidii* nov. spec.; V. Sur l'époque d'apparition en France du *Puccinia Malvacearum Montagne* (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 128—145).
- Delezenne, C. et Mouton, H. Sur la présence d'une kinase dans quelques champignons basidiomycètes (Compt. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 167—169 et Compt. Rend. Soc. Biol. T. LV, 1903, p. 27—29).
- Delezenne, C. et Mouton, H. Sur la présence d'une érepsine dans les champignons basidiomycètes (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, no. 10, p. 633—635).
- Dietel, P. Über die Uromyces-Arten auf Lupinen (Hedw. 1903, p. [95] bis [99]).
- Emmerling, O. Oxalsäurebildung durch Schimmelpilze (Centralbl. f. Bacter. etc. II. Abt. 1903, vol. X, p. 273—275).
- Emmerling, O. und Abderhalden, E. Über einen Chinasäure in Protopatechusäure überführenden Pilz (Centralbl. f. Bacter. etc. II. Abt. 1903, vol. X, p. 337—339).
- Eriksson, J. Om fruktträdsskorf och fruktträds mögel samt medlen till dessa tjukdomars bekämpande (Kgl. Landbr. Akads. Handl. och Tidskr. 1903, 21 pp., cum 2 tab. et 10 fig.).
- Goebel, K. Regeneration in Plants (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 197—205, cum fig.).
- Grimbert, L. Recherche du maltose en présence du glucose (Compt. Rend. Soc. Biol. 1903, vol. LV, p. 183—185).

- Guilliermond, A. Recherches cytologiques sur les levures (Revue générale de Bot. 1903, vol. XV, p. 49—67, 104—125, cum 9 tab. et fig.).
- Hart, J. H. *Cordyceps Ravenelii* Berk. and Curtis (Trinidad Bot. Dept. Bull. of Miscellan. Information 1903, no. 37, p. 507).
- Hartmann, M. Eine rassenspaltige *Torula*-Art, welche nur zeitweise Maltose zu vergären vermag (*Torula colliculosa* n. sp.) (Wochenschr. f. Brauerei vol. XX, 1903, p. 113—114, mit 5 fig.).
- Henneberg, W. Die Brennereihefen Rasse II und XII. Morphologischer Teil (Zeitschr. f. Spiritusind. 1903, no. 9, 1 Taf.).
- Henneberg, W. Zwei Kahlhefearten aus abgepresster Brennereihefe, *Mycoderma* a und b. (Beitrag zur Kenntnis der Flora der Brennereimaische und der abgepressten Brennerei- und Presshefe.) (Schluss.) (D. deutsche Essigind. 1903, vol. VII, p. 59—61).
- Hennings, P. Schädliche Pilze auf Kulturpflanzen aus Deutsch-Ostafrika (Notizblatt kgl. bot. Garten u. Museum Berlin no. 30, 1903, p. 239—243).
- Hennings, P. Fungi australienses (Hedw. 1903, p. [73]—[88]).
- Hiltner, L. Beiträge zur Mycorrhizafrage. I. Über die biologische und physiologische Bedeutung der endotrophen Mycorrhiza (Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft 1903, vol. I, p. 9—25).
- Hollrung, M. v. Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten Bd. IV, Das Jahr 1901. (Berlin 1903, Paul Parey, 305 pp., Preis 12 Mark.)
- Jaap, O. Pilze bei Heiligenhafen (Schrift. naturw. Ver. Schleswig-Holstein, 1903, Bd. XII, 7 pp.)
- Jacky, E. Der Chrysanthemum-Rost. II. (Centralbl. f. Bacter. etc. II. Abt., Bd. X, 1903, p. 369—381, cum 8 fig.).
- Klebahnh, H. Kulturversuche mit Rostpilzen, XI. Bericht (1902) (Jahrb. der Hamburg. Wissenschaftl. Anstalten XX, 3. Beiheft).
- Kleinke, O. Die Behandlung obergäriger Hefen in deutschen und englischen Brauereien (Wochenschr. f. Brauerei 1903, vol. XX, p. 125 bis 126).
- Kolkwitz, R. Über Bau und Leben des Abwasserpilzes *Leptomitus lacteus* (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1903, p. 147—150).
- Kossowitz, A. Untersuchungen über das Verhalten der Hefen in mineralischen Nährösungen (1. Mitt.) (Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Österreich 1903, p. 27—59).
- Küster, Ernst. Pathologische Pflanzenanatomie. In ihren Grundzügen dargestellt. (Jena 1903, 312 pp. cum 121 fig., Preis M. 8, Gustav Fischer).
- Kwilda. Der Gärungsvorgang als chemischer Prozess betrachtet (Deutsche Brau-Industr. 1903, vol. XXVIII, p. 123—125).

- Lagerheim, G. et Wagner, G. Bladfläcksjuka å potatis [Cercospora concors (Casp.) Sacc.] (Landbruks-Akad. Handlingar och Tidskr. 1903, p. 6—13, tab. I—II).
- Lendner, A. Cultures comparatives de l'Aspergillus glaucus et de sa variété ascogène (Bull. l'Herb. Boiss. 1903, p. 362—363).
- Lindner, P. Atlas der mikroskopischen Grundlagen der Gärungskunde mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Betriebskontrolle (Berlin, Paul Parey, 111 Tafeln mit 418 Einzelbildern, Preis 19 Mk.).
- Lindner, P. Mikroskopische Betriebskontrolle in den Gärungsgewerben mit einer Einführung in die technische Biologie, Hefenreinkultur und Infektionslehre (Berlin, Paul Parey, mit 229 Textabbildungen und 4 Tafeln, Preis 17 Mark).
- Linhart. Der Rotklee-Stengelbrenner (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1903, vol. I, p. 15—21).
- Lippmann, E. O. von. Zur Nomenklatur der Enzyme (Berichte d. deutsch-chem. Gesellsch. 1903, vol. XXXVI, p. 331).
- Lloyd, C. G. Mycological notes. No. 14 (Cincinnati, Ohio, March 1903, p. 133—148, tab. 10—16).
- Long, W. H. jr. The Raveneliae of the United States and Mexico (Botan. Gazette 1903, vol. XXXV, p. 111—133, tab. II—III).
- Mangin, L. Un cas d'empoisonnement par l'Amanita muscaria (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 173—175).
- Mangin, L. Sur la maladie du Châtaignier causée par le Mycelophagus Castaneae (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, no. 7, p. 471—473 et Journ. Agric. prat. 1903, p. 278—279).
- Mangin, L. et Viala, P. Sur la phthirose, maladie de la Vigne causée par le Dactylius Vitis et le Bornetina Corium (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 397—399).
- Marchal, Ém. Rapport sur les observations effectuées par le service phytopathologique de l'Institut agricole (Bull. de l'Agricult. Bruxelles 1903, 14 pp.).
- Marchal, Ém. Recherches sur la Rouille de Céréales. Résultats d'une enquête sur la rouille des Céréales en Belgique (l. c. 40 pp.).
- Mc Kenzie, A. and Harden, A. The biological method for resolving inactive acids into their optically active components (Proc. of the Chemical Soc. 1903).
- Molliard, M. Rôle des bactéries dans la production des perithèces des Ascobolus (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 899).
- Molliard, M. Observations sur le Cyphella ampla Lév., obtenu en culture pure (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 146—149).
- Molliard, M. Sur une condition qui favorise la production des périthèces chez les Ascobolus (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 150 à 152).

- Murrill, W. A. The Polyporaceae of North America. II. The Genus *Pyropolyporus* (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 109—120).
- Murrill, W. A. The Polyporaceae of North America. III. The genus *Fomes* (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 225—232).
- Pavillard, J. et Lagarde, J. Myxomycètes des environs de Montpellier (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 81—105, tab. IV.)
- Peck, Ch. H. New species of Fungi (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 95—101).
- Plowright, C. B. Lindroth's classification of the Uredineae on the Umbelliferae (Trans. Brit. Mycol. Soc. for 1902, vol. II, 1903, p. 26—28).
- Potrat, C. Note sur l'emploi des sels de cuivre contre le peronospora (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 333).
- Potter, M. C. A new potato disease (Journ. board agricult. London, vol. IX, 1903, p. 320—323, 1 tab.).
- Prunet, A. Sur une maladie des rameaux du Figuier (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, no. 6, p. 395—397).
- Prunet, A. La maladie des taches des arbres à noyau (La semaine agricole, vol. XXIII, 1903, p. 77—78).
- Ray, Julien. Étude biologique sur le parasitisme. *Ustilago maydis* (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, no. 9, p. 567 à 570).
- Renault, B. Sur quelques nouveaux champignons et algues fossiles de l'époque houillère (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 905).
- Rick, J. Zur Pilzkunde Vorarlbergs V (Österr. bot. Zeitschr. 1903, p. 159 bis 164, cum 1 fig.).
- Ritzema Bos, J. Het wegbliven en het omvallen der tulpen, veroorzaakt door *Botrytis parasitica* Cavara, en de bestrijding van deze kwaal (Tijdschr. over Plantenziekten vol. VIII, 1903, p. 177—202).
- Rosenberg, O. Über die Befruchtung von *Plasmopara alpina* (Johans.) (Bih. till K. Svenska Vet.-Akad. Handl., Bd. XXVIII, Afd. 3, no. 10, 1903, cum 2 tab.).
- Saare, O. und Bode, G. Zulässigkeit der Bau'schen Methode zum Nachweis von Unterhefe in gelagerter Presshefe (Wochenschr. f. Brauerei vol. XX, 1903, p. 101—105).
- Saccardo, P. A. Augusto Napoleone Berlese. Cenno necrologico (Malpighia 1903, vol. XVII, p. 117—126).
- Salmon, E. S. Cercosporites sp., a new fossil Fungus (Journ. of Bot. 1903, vol. XLI, p. 127—130, c. fig.)
- Salmon, E. S. Infection-powers of Ascospores in Erysiphaceae (Journ. of Bot. 1903, vol. XLI, p. 159—165).
- Scalia, G. Bacteriosi delle Rose (Agricoltore Calabro-Siculo 1903, vol. XXVIII, no. 5).
- Scalia, G. Sulla ruggine del „*Muscari monstrosum*“ L. (Agricoltore Calabro-Siculo 1903, vol. XXVIII, no. 6).

- Schrenk, H. von. A disease of the white ash caused by *Polyporus fraxinophilus* (U. S. Dept. Agr. Plant. Ind. Bull. XXXII, 1903, p. 120, tab. I—V).
- Schütz, Jul. Zur Kenntnis des proteolytischen Enzyms der Hefe (Beitr. z. chem. Physiol. und Pathol. 1903, vol. III, p. 433—438).
- Smith, A. L. Notes on a species of *Stilbum* (Trans. Brit. Mycol. Soc. for 1902, vol. II, 1903, p. 25—26).
- Smith, A. L. and Rea, C. Fungi new to Britain (Trans. Brit. Mycol. Soc. for 1902, vol. II, 1903, p. 31—40).
- Smith, Worthington G. *Agaricus (Collybia) Henriettae*, sp. nov. (Journ. of Bot. 1903, vol. XLI, p. 139).
- Spegazzini, C. Notes synonymiques (Anales del Museo Nac. de Buenos Aires Ser. IIIa, vol. II, 1903, p. 7—9).
- Stoklasa, Jul. Über die anaërope Atmung der Tierorgane und über die Isolierung eines gärungserregenden Enzyms aus dem Tierorganismus (Centralbl. f. Physiol. 1903, vol. XVI, p. 652—658).
- Stoklasa, Jul., Jelinek, Joh. und Vitek, Eugen. Der anaërope Stoffwechsel der höheren Pflanzen und seine Beziehungen zur alkoholischen Gärung (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. vol. III, 1903, p. 460—509).
- Sydow, P. et H. Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica, vol. I, Fasc. I—III (Lipsiae, Gebr. Bornträger, 1902/03, 577 pp. et tab. I—XXXIII).
- Thaxter, R. Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University, LV. Mycological Notes 1—2 (Rhodora 1903, p. 97—108, tab. 46).
- Thaxter, Roland. New or peculiar North American Hyphomycetes. III. (Botan. Gazette vol. XXXV, 1903, p. 153—159, tab. IV—V).
- Thomas, O. Mushroom growing in Garden, Field and Cottage Plot (continued) (The Garden 1903, vol. 63, p. 13—14, 63—64, 79—80, 97).
- Tubeuf, von. Beiträge zur Mycorrhizafrage II. Über die Ernährung der Waldbäume durch Mycorrhizen (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtschaft 1903, vol. I, p. 67—82, c. 3 fig.).
- Tubeuf, C. von. Hausschwamm-Fragen (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtschaft 1903, vol. I, p. 89—104).
- Verdun, P. et Bouchez, G. Recherches sur la mélanotrichie linguale (langue noire) (Lille 1903, 8°, 62 pp., 4 tab.).
- Vestergren, T. Zur Pilzflora der Insel Oesel (Hedw. 1903, p. 76—117, tab. III).
- Voglino, P. Sullo sviluppo della *Ramularia aequivoca* (Ces.) Sacc. (Malpighia 1903, vol. XVII, p. 16—22, c. 4 fig.).
- Vuillemin, P. La série des Absidiées (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 514—516).

- Vuillemin, P. Importance taxinomique de l'appareil zygosporé des Muricinées (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 106—118).
- Vuillemin, P. Le genre Tieghemella et la série des Absidiées (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 119—127, tab. V).
- Wehmer, C. Über Zersetzung freier Milchsäure durch Pilze (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1903, vol. XXI, p. 67—72).
- Will, H. Einige Beobachtungen über die Lebensdauer getrockneter Hefe VII. Nachtrag (Zeitschr. f. das ges. Brauwesen 1903, vol. XXVI, p. 57—58).
- Wolff, Alfred. Über pathogene Sprosspilze (Sammelreferat) (Med. Woche 1903, no. 7, p. 67—71).
- Wood, M. Coffee leaf disease (Agric. Journ. and Mining Record Natal 1903, vol. VI, p. 30—31).
- Wortmann, J. Über die Bedeutung der alkoholischen Gärung (Zeitschr. f. das ges. Brauwesen 1903, vol. XXVI, p. 126—127).

### Referate und kritische Besprechungen.<sup>1)</sup>

d'Almeida, J. Verissimo et M. de Souza da Camara. Contributiones ad mycofloram Lusitaniae (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 138—139, 175—176).

Spec. nov. (ex Lusitania):

*Physalospora Pittospori* in foliis *Pittospori* spec.

*Ophiopeltis* nov. gen. *Microthyriacearum*.

Perithecia submembranacea, dimidiato-scutata, superficialia, centro perforata; asci subcylindracei, apophysati, trispori; sporidia vermicularia, ascos subaequantia, multiguttata, hyalina.

*O. Oleae* ad ramulos siccios *Oleae europaea*.

Peritheciis peltatis, atris, ostiolo distincto impressoque, 200—230 = 80—100  $\mu$ ; ascis subcylindraceis, in stipitem breve attenuatis, apice rotundatis, 38—50 = 12—15  $\mu$ ; sporidiis vermiformibus, obtusiusculis, plerumque curvulis, hyalinis, pluriguttatis, 35—48 = 2,5—3  $\mu$ .

*Coryneum Eucalypti* in foliis vivis *Eucalypti globuli*.

Bresadola, Ab. J. Mycologia Lusitanica. Diagnoses Fungorum novorum (Broteria 1903, vol. II, p. 87—92).

<sup>1)</sup> Die nicht unterzeichneten Referate sind vom Herausgeber selbst abgefasst.

Spec. nov. (omnes ex Lusitania):

*Mycena rubidula* ad corticem *Eucalypti globuli*.

*Cyphella cochlearis* ad terram inter muscos minores.

*Gymnosporangium Oxycedri* in ramis *Juniperi Oxycedri*.

*Ciboria brunneo-rufa* ad fol. emortua *Pistaciae Lentisci*.

*Hypocreopsis* Bres. nov. gen.

Ascomata ceraceo-carnosula, stipitata, ex urceolato scutellata, textura prosenchymatica, sc. e cellulis cylindraceis, elongatis, extus ex hyphis terminalibus, contextis, prolongato-disjunctis villosa. Asci tereti-fusoidei, 8-spori. Sporidia hyalina, oblonga vel fusoidea. Paraphyses filiformes, apice obtusae, plus minusve vel vix incrassatae. — A genere *Dasypha* differt deficiencia pili genuini in ascomate.

*H. virginea* ad ligna et trunco vetustos *Castaneae vulgaris*.

Ex integro alba, exsiccando substraminea; ascomata ceraceo-carnosula, distincte stipitata, candida, urceolato-poculiformia, dein scutellata,  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  mm lata, extus ex hyphis contextis in fibras desinentibus dense pilosa; stipes teres, concolor, puberulus,  $1$ — $1\frac{1}{2}$  mm circiter crassus; asci subfusoidei,  $45$ — $60 = 4$ — $5 \mu$ , iodo poro coerulecentes; paraphyses filiformes, apice fere subattenuato,  $1\frac{1}{2} \mu$  crassae; hyphae terminales piliformes,  $3$ — $4 \mu$  crassae, usque ad  $80 \mu$  disjunctae, apice obtuso, subattenuato. — Habitu et colore *Lachno virgineo* (Batsch) Karst. ita similis, ut tantum structura ascomatis et forma paraphysum tute distinguenda.

*Helotium flavo-fuscescens* ad cort. *Eucalypti globuli*.

*Nectria rosella* ad asseres *Pini maritimae*.

*Trichosporium fuscidulum* ad caules mucidos *Brassicaceae oleraceae*.

*Sphacelia subochracea* in *Corticium tenui* Karst. ad asseres *Pini maritimae*.

Bubák, Fr. Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Bosnien und Bulgarien (Österr. bot. Zeitschr. 1903, p. 49—52).

Aus Bosnien werden 6 Pilze, aus Bulgarien 21 genannt.

Neu sind:

*Ramularia bosniaca* auf *Scabiosa Columbaria*,

*Tilletia Velenovskyi* auf *Bromus arvensis* und

*Doassansia Peplidis* auf *Peplis alternifolia*.

Die auch in Böhmen vorkommende *Ramularia Succisae* var. *Knautiae* C. Massal. wird als eigene Art, *R. Knautiae*, bezeichnet.

Bubák, Fr. Beitrag zur Kenntnis einiger Phycomyceten (Hedw. 1903, p. [100]—[101]).

1. *Entomophthora Lauxaniae* n. sp. Diese neue Art wurde in Böhmen auf Fliegenmumien (*Lauxania aenea*) an zwei Standorten gefunden. Verf. beschreibt den Pilz und geht auch näher auf andere Fliegen bewohnende *Entomophthora*-Arten ein.

2. *Peronospora Bulbocapni* Beck und *P. Corydalis* De Bary. Diese beiden Arten, welche in letzterer Zeit gewöhnlich als mit einander identisch be-

trachtet wurden, stellen zwei selbständige Arten dar, welche sich durch die Form und Grösse der Conidien unterscheiden.

3. *Peronospora Saxifragae* n. sp. auf *Saxifraga granulata* unterscheidet sich ebenfalls durch die Form und Grösse der Conidien genügend von *P. Chrysosplenii* Fuck., wozu die Species bisher gerechnet wurde. Auch die Conidienträger sind bei der neuen Art länger und mit längeren, gespreizteren Ästen versehen als bei *P. Chrysosplenii*.

**Clements, F. E.** Nova Ascomycetum Genera Speciesque (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 83—94).

Spec. nov. (aus Colorado):

*Chaetosphaeria Thalictri* in caulis *Thalictri sparsiflori*.

*Pleosphaeria Lithospermi* in caulis *Lithospermii parviflori*.

*Tichosporium Edwiniae* in ramis *Edwiniae americanae*.

*Mycosphaerium lineatum* in caulis *Pedicularis procerae*.

*Phorcys minutus* in foliis vetustis *Yuccae glaucae*.

*Metasphaeria Opulastri* in ramulis *Opulastri monogyna*.

*Leptosphaeria Castilleiae* in caulis *Castilleiae pallidae*.

*Pleospora Edwiniae* in ramis *Edwiniae americanae*.

*P. sepulta* in ramis ignotis vetustisque.

*Psilothecium incurvum* nov. gen. et spec. ad lignum udum decorticatumque *Salicis chlorophyllae*.

*Sictis Edwiniae* in ramis *Edwiniae americanae*:

*Ophiogloea linospora* nov. gen. et spec. ad lignum decorticatum putridumque *Aceris glabri* (?).

*Scytopezis stellata* nov. gen. et spec. ad ramum vetustum in terra muscosa sepultum.

*Dermatea macrospora* ad lignum *Salicis*.

*Helotium marginatum* ad ramos corticatos *Salicis*.

*Allophysularia Senecionis* in caulis emortuis *Senecionis Ulodis*.

*Dasyscypha incarnata* ad lignum decorticatum *Piceae Engelmannii*.

*D. rubrifulva* in ramis vetustis ignotis.

*Neottiopezis macrospora* ad terram inter muscos.

*Scutellinia chaetoloma* ad lignum udum et ad acus *Piceae*.

*S. dispora* ad lignum udum muscosumque.

*S. heterospora* ad terram muscosam.

*S. irregularis* ad trabes putrescentes *Piceae*.

*Sepultaria heterothrix* ad terram foliosam.

*Macropodia urceolata* in arena aquosa.

*Humaria ochroleuca* inter muscos et in glarea ripis udis.

*Plicaria chlorophysa* ad lignum udum vetustumque.

*Heteroplegma caeruleum* nov. gen. et spec. ad terram udam umbrosamque.

*H. crenatum* ad terram pinguem inter muscos.

*Phleboscyphus* (= *Acetabula*) *macropus* ad terram udam.

*Ph. olivaceus* ad terram udam.

*Ph. radicatus* ad terram udam.

*Helvelia pileata* ad terram et lignum udum.

Die neuen Gattungen werden folgendermassen charakterisiert:

*Psilothecium* nov. gen.

Apothecia superficialia, sessilia, ceraceo-coriacea, cupulato-hemisphaerica, nuda, nigra, minuta; epithecum nullum vel obsolescens, paraphyses lineares, simplices, hyalinae; hymenium laeticolor; hypothecium plectenchymaticum, crassum, pallide fuscum; excipulum carbonaceum, crassum, glabrum vel tuberculatum, brunneo-nigrum, margine libero incurvo. Asci octospori, clavati, jodo non tincti. Sporae continuae, hyalinae, ellipticae, leves. — *Patinellae* affine, sed differt paraphysibus simplicibus, epithecio nullo hymenioque laeticolore.

*Ophiogloea* nov. gen.

Apothecia superficialia, sessilia, gelatinosa, olliformia, extus atro-excipulata, hymenio laeticolore; epithecum nullum; hypothecium plectenchymaticum, crassum, hyalinum, jodo coerulescens; excipulum parenchymaticum, ad basim praecipue crassum, atro-avellaneum. Asci octospori, lineares, perlungi. Paraphyses simplices, longe clavulatae, fere hyalinae. Sporae filiformes, parallele congestae, aetate septulatae, hyalinae. — Ab *Holwaya* differt forma cupulae excipuloque, ab *Agyriopsida* excipulo, a *Bactrospora*, *Lahmia* et *Mycobacidia* contextu epithecioque, a *Gorgonicipite* excipulo parenchymatico.

*Scytopezis* nov. gen.

Apothecia superficialia, sessilia, ceraceo-coriacea, hemisphaerico-cupulata, atra, pilosa, margine stellatim fisso; epithecum nullum; paraphyses praesentes; excipulum crassum, nigro-brunneum, pseudo-parenchymaticum, pilis longis atris dense obsitum; hypothecium crassum, hyalinum, prosen-chymaticum. Asci octospori, cylindracei, inoperculati, jodo tincti. Sporae continuae, hyalinae, ellipticae, leves. — Est *Urnula* estipitata, excipulo parenchymatico.

*Heteroplegma* nov. gen.

Apothecia superficialia, sessilia, carnosa, hemisphaerico-cupulata, furfuraceo-excipulata, magna; epithecum nullum; paraphyses praesentes; hypothecium percrassum, hyalinum, trilaminatum, lamina superiore et inferiore pseudoparenchymaticis, medullari hyphis parallelis intertextisque, tramitiforme; excipulum tenue, filis brevibus tomentosum. Asci octospori, cylindracei, jodo valde coerulecentes. Sporae continuae, hyalinae, ellipticae. — Est *Plicaria* hypothecio heteromorpho.

Zweifellos bildet die vorliegende Arbeit einen sehr wertvollen Beitrag zur Kenntnis der nordamerikanischen Ascomyceten-Flora; die ausführlich gegebenen Beschreibungen sind mustergültig. Leider hat sich aber der Autor veranlasst gesezen, mit seinen Untersuchungen die Nomenclaturfrage zu verquicken und zwar in einer Weise, die vielfach den stärksten

Widerspruch erfahren dürfte. So werden für *Teichosporella* Sacc., *Mycosphaerella* Johans., *Neottiella* Cke. die neuen Namen *Tichosporium*, *Mycosphaerium* und *Neottiopeltis* gegeben und zwar aus dem Grunde, weil die erstgenannten Bezeichnungen „nomina hybrida“ seien. Im Interesse der Mycologie ist jedoch zu wünschen, dass dieses Vorgehen in der Nomenklatur keine weiteren Anhänger finden möge.

**Dangeard, P. A.** Un nouveau genre de Chytridiacées: le *Rhabdium acutum* (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris. T. CXXXVI, 1903, p. 473—474).

Vergl. Annales Mycol. I, p. 61.

**Dangeard, P. A.** Sur le nouveau genre *Protascus*. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 627.)

Auf Älchen fand Verf. einen Parasiten, der offenbar wegen seiner Ähnlichkeit mit *Myzocytium vermiculum* bisher übersehen worden ist. Der erwachsene Thallus zeigt Flaschenform, der Hals ist lang und gebogen und tritt durch die Wand des Wirtes nach aussen hervor. Zur Zeit der Sporenbildung teilt sich der Kern der Pilze wiederholt („Teleomitose“) und das jugendliche Sporangium enthält schliesslich 8, oft 16, zuweilen 32 Kerne. In der gleichen Zahl bilden sich die Sporen; sie sind langgestreckt, unbeweglich, haben ein spitzes und ein aufgetriebenes Ende; mit dem letzteren sind sie nach dem flaschenhalsähnlichen Teil des Sporangiums orientiert. Die Sporen werden alle zugleich oder in mehreren Eruptionen hervorgesleudert und keimen, wenn sie mit einem Älchen in Berührung kommen. In einem Älchen sind oft gegen zwanzig Parasiten enthalten.

Verf. bezeichnet den neuen Parasiten als *Protascus subuliformis* n. g. et n. sp. Ähnlich wie *Protomyces* und *Taphridium* stellt auch *Protascus* eine Übergangsform zwischen Phycomyceten und Ascomyceten dar.

E. Küster (Halle a. S.).

**Dietel, P.** Über die Uromyces-Arten auf Lupinen (Hedwigia, 1903, p. [95]—[99]).

Nach dieser Zusammenstellung kommen auf Lupinen folgende Arten von Uromyces vor:

1. *Urom. Anthyllidis* (Grev.) = *Urom. Lupini* Sacc. auf *Lupinus albus*, *luteus* und *angustifolius* in Europa, besonders in den Mittelmeerlandern.

2. *Urom. lupiniculus* Bubák auf einer nicht näher bestimmten Lupinen-Art nur einmal bei Prag gefunden.

3. *Urom. occidentalis* Diet. n. sp. auf *Lupinus latifolius*, *argenteus*, *Sileri* in Californien.

4. *Urom. striatus* Schroet. auf *Lupinus argenteus* in Montana (Nordamerika).

5. *Urom. Lupini* Berk. et Curt. auf verschiedenen *Lupinus*-Arten in Californien (wahrscheinlich = *Ur. tomentellus* Cke.).

Die zuerst genannten drei Arten haben warzige Teleutosporen, bei *Ur. striatus* sind sie gestreift, bei *Ur. Lupini* B. et C. glatt, am Scheitel stark verdickt.  
P. Dietel (Glauchau).

**Hennings, P.** Fungi australienses (Hedw. 1903, p. [73]—[88]).

Spec. nov.:

*Puccinia Boroniae* in ramis *Boroniae spinescentis*.

*Cladoderris Pritzelii* ad lignum emortuum.

*Grandinia cinereo-violacea* ad truncos corticatos.

*Fomes versicolor* ad truncos vivos.

*Polyporus (Paniopsis) Dielsii* ad terram lutosam.

Für diesen Pilz wird die neue Section *Paniopsis* der Gattung *Polyporus* aufgestellt, welche durch fleischige Beschaffenheit des ungestielten halbkugeligen Fruchtkörpers, braune Sporen und das Vorkommen auf Erdboden charakterisiert wird.

*Asterella Eupomatiæ* in foliis *Eupomatiæ laurinae*.

*Microthyrium Melaleucae* in foliis *Melaleucae Leucadendri*.

*Seynesia Banksiae* in foliis *Banksiae* spec.

*S. petiolicola* in petiolis *Disoxyli* spec.

*Hypomyces stereicola* ad paginam pilei inferiorem *Sterei lobati*.

*Paranectria Pritzeliana* ad truncos emortuos.

*Gibberella Saubinetii* Mont. f. *Calami* in foliis *Calami* spec.

*Megalonectria polytricha* (Schw.) Speg. var. *australiensis* ad truncum emortuum.

*Rosellinia Calami* in caulis emortuis *Calami* spec.

*Coniochaete Queenslandiae* ad lignum siccum.

*Lizonia (Lizoniella) singularis* in foliis *Leucopogonis hispidae*.

*Cucurbitaria Pritzeliana* in ramis corticatis.

*Mycosphaerella Persooniae* in foliis *Persooniae salicinae*.

*Eutypa Tarrietiae* in ramis emortuis *Tarrietiae* spec.

*Kretschmaria australiensis* in corticibus arborum.

*Glonium cypericola* in pedunculis *Cyperaceae*.

*Dielsiella* nov. gen. Hysteriacearum.

Perithecia erumpenti-superficialia, carbonaceo-atra, convexo-pulvinata vel scutellata, medio depressa papillata, rima subcirculari dehiscentia. Asci ovoidei vel clavati, 4—8-spori, copiose paraphysati. Sporidia ellipsoidea, 1-septata, atro-fusca. — Tryblidio, Lembosiae, Schizocycloni affinis.

*D. Pritzelii* in foliis *Agathis Palmerstoni*.

Peritheciis amphigenis, erumpenti-superficialibus, plerumque caespitosis, convexo-depressis vel scutellatis, fragilibus, atro-carbonaceis, subiculo fibrilloso, hyphis atris septatis ca.  $4\frac{1}{2}\mu$  crassis circumdatis, medio papillatis, rima subcirculari dehiscentibus, 0,5—1 mm diam; ascis ovoideis vel clavatis, apice rotundatis, tunicatis, 4—8-sporis, 60—120 = 25—50; paraphysibus copiosis, filiformibus, septatis, guttulatis, hyalino-fuscidulis,

apice clavatis, 3—4  $\mu$  crassis; sporidiis subdistichis vel subtristichis, oblonge ellipsoideis, subfusoideis vel ovoideis, medio 1-septatis, constrictis, atrofuscis, 36—46 = 15—24  $\mu$ .

*Pseudographis? Icerbae* in caulibus emortuis *Icerbae brexioides*.

*Orbilia fusco-pallida* in petiolis *Lauraceae*.

*Bulgaria cyathiformis* in ramis emortuis.

*Helotium Kurandae* in ramis dejectis.

*Erinella Pritzeliana* in ramis ignotis.

*Phyllosticta Leucadendri* in foliis *Melaleucae Leucadendri*.

*Phoma Disoxyli* in petiolis *Disoxyli*.

*Apiosphaeria Melaleucae* in foliis *Melaleucae Leucadendri*.

*Septoria Calami* in foliis *Calami caryotoidis*.

*Coniothyrium Xanthoroeae* in foliis *Xanthoroeae gracilis*.

*Sphaeropsis Nothofagi* in foliis vivis *Nothofagi cliffortioidis*.

*Diplodia calanicola* in truncis *Calami Mülleri*.

*Dichomera Persooniae* in foliis *Persooniae salicinae*.

*Aschersonia australiensis* in foliis *Callistemonis lanceolati* et *Icerbae brexioidis*.

*Coryneum papilliferum* ad lignum emortuum.

*Coniosporium atro-effusum* in ramis decorticatis.

*Cercospora calamicola* in foliis *Calami caryotoidis*.

*Antromycopsis? squamosus* ad lignum emortuum.

*Podosporium australiense* in ramis corticatis.

*Pritzeliella* nov. gen. Stilbearum.

Stromata stipitato-capitulata vel subclavata, simplicia, haud ramosa, hyphis coalitis, hyalinis conflata. Conidia catenulata, subglobosa, hyalina. Coremio affinis, sed apice haud ramosa.

*P. coerulea* ad larvam quandam.

Stromatibus gregariis, erectis, stipitatis, 2—3 mm longis, stipite subtereti, pallido, ex hyphis hyalinis ca. 2—3  $\mu$  crassis, 1½—2½ mm longo, 120—130  $\mu$  crasso; capitulo subgloboso vel oblongo compresso, ca. 200—230  $\mu$  diam., coeruleo; conidiis catenulatis, subglobosis vel ellipsoideis, hyalinis, 2—2½ = 1½—2  $\mu$ .

Ausser diesen neuen Arten werden noch eine grössere Zahl bereits bekannter Species aus Australien genannt. Zu einigen derselben werden noch Bemerkungen gegeben, so ist *Coleosporium? Fuchsiae* Cke., welche auf *Fuchsia excorticata* in Neu-Seeland aufgefunden wurde, nur als *Uredo Fuchsiae* (Cke.) P. Henn. zu bezeichnen.

**Hennings, P.** Schädliche Pilze auf Kulturpflanzen aus Deutsch-Ostafrika (Notizblatt kgl. bot. Garten u. Museum Berlin no. 30. 1903. p. 239 bis 243).

Folgende den Kulturpflanzen in Usambara mehr oder weniger schädliche Pilze werden als neu beschrieben:

- Asterina Stuhlmanni* auf Blättern kultivierter Ananas.  
*Microthyrium Coffeae* auf Blättern von *Coffea liberica*.  
*Physalospora Fourcroyae* auf Blättern von *Fourcroya gigantea*.  
*Mycosphaerella Tamarindi* auf Blättern von *Tamarindus indica*.  
*Macrophoma Manihotis* auf Blattstielen von *Manihot utilissima*.  
*Ascochyta Manihotis* auf Blättern von *Manihot utilissima*.  
*Gloeosporium Manihotis* auf Blättern von *Manihot utilissima*.  
*Gl. Tamarindi* auf Blättern von *Tamarindus indica*.  
*Trullula Vanilae* auf Früchten von *Vanilla aromaticata*.  
*Helminthosporium Tritici* auf Ähren von *Triticum vulgare*.

Von bereits bekannten Arten traten schädigend auf:

*Ustilago Sorghi* (Lk.) Pass., *Graphiola Phoenicis* (Moug.) Poit., *Uredo Gossypii* Lagh., *Gloeosporium Elasticae* Cke. et Mass., *Pestalozzia Palmarum* Cke. und *Diplodia gossypina* Cke.

Lloyd, C. G. Mycological notes; No. 14 (Cincinnati, Ohio, March 1903, p. 133—148, tab. 10—16).

Die Bemerkungen beziehen sich in erster Linie auf die *Tylostomeae* und *Podaxineae*, alsdann folgen einige weitere Ausführungen über verschiedene andere Themata.

Die von Spegazzini aufgestellte Gattung *Chlamydopus* wird im Gegensatz zu anderen Autoren als verschieden von *Tylostoma* aufrecht erhalten und hierzu auch *Tylostoma Meyenianum* gestellt.

Der interessante bisher nur aus Frankreich vom Original-Standorte bekannte Gasteromycet *Queletia mirabilis* wurde von Herbst in Pennsylvania zahlreich aufgefunden.

Die folgenden Bemerkungen beziehen sich auf *Dictycephalos curvatus*, *Cauloglossum transversarium*, *Secotium acuminatum*, *S. macrosporum*, *S. rubigenum*.

Die Gattung *Hyboplema* mit der Art *H. lepidophorum* hält Verf. für verschieden von *Calvatia* und *Bovista*.

Weiter werden behandelt *Diplocystis Wrightii*, *Arachnion album*, *Geaster floriformis*, *G. rufescens*, *Sclerotermo Geaster*, *Lepiota Morgani* (diese Art ist identisch mit der europäischen *Lepiota gracilenta*), *Coprinus radians*, zu welcher Art möglicher Weise das *Ozonium auricomum* als Mycelform zu stellen ist und *Tremellodon gelatinosum*. Die meisten der genannten Arten sind abgebildet.

Murrill, W. A. The Polyporaceae of North America. — II. The genus *Pyropolyphorus* (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 109—120).

Die europäischen Arten dieser Gattung wurden bereits von Quélet 1886 unter dem Namen *Phellinus* zusammengefasst. Da bereits eine Ebenaceen-Gattung *Phelline* besteht, so sieht sich Verf. leider veranlasst, für die Quélet'sche Gattung einen neuen Namen, *Pyropolyphorus* zu bringen. Es ist sehr zu bedauern, dass manche Autoren so ohne Weiteres an

Stelle bisher gebräuchlicher Namen andere setzen, ohne zu bedenken, dass die Regeln, nach denen sie sich zu einer Namensänderung berechtigt glauben, oft nur von einem verschwindend kleinen Teile anderer Forscher anerkannt, von der Mehrzahl aber verworfen werden.

Der Beschreibung der einzelnen Arten geht ein Bestimmungsschlüssel voraus. Im ganzen werden 18 nordamerikanische Arten der Gattung unterschieden, nämlich die bisher bekannten: *Pyropolyporus igniarius* (L.), *fulvus* (Scop.), *Everhartii* (Ell. et Gall.), *juniperinus* (Schrenk), *conchatus* (Pers.), *Ribis* (Schum.), *senex* (Nees et Mont.), *linteus* (B. et C.), sowie die neuen:

*P. crustosus* an einem Baumstumpfe in . . . . ca.

*P. Calkinsii* an lebenden Eichstämmen in Florida.

*P. Robiniae* auf *Robinia pseudacacia* in vielen Staaten Nord-Amerikas, wurde bisher teilweise mit anderen Arten verwechselt.

*P. praerimosus* auf *Quercus undulata* in New Mexico.

*P. Underwoodii* in Porto Rico.

*P. Earlei* an einem *Juniperus*-Stamme in New Mexico.

*P. Haematoxili* auf *Haematoxylum* in Jamaica.

*P. Langloisii* an Hagedornstämmen in Louisiana.

*P. Yucatanensis* in Yucatan und Nicaragua.

*P. Jamaicensis* an *Fsidiuum*-Stämmen in Jamaica.

**Murrill, W. A.** The Polyporaceae of North America. — III. The genus *Fomes* (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 225—232).

Als Autor der Gattung *Fomes* wird gewöhnlich Fries citiert, welcher jedoch *Fomes* nur als Untergattung von *Polyporus* aufgestellt hat. Diese Untergattung wurde erst von Gillet zur Gattung erhoben. Als Typus der Gattung hat *F. marginatus* zu gelten.

Zu *Fomes* werden gewöhnlich sehr viele Arten gerechnet. Verf. schränkt die Gattung jedoch sehr ein. Im ganzen werden 13 nordamerikanische Arten der Gattung unterschieden, nämlich die bisher bekannten *Fomes roseus* (Alb. et Schw.) Cke., *F. annosus* (Fr.) Cke., *F. unguiculatus* (Schaeff.) Sacc., *F. Ellisianus* Anders., *F. fraxinophilus* (Peck) Sacc., *F. ligneus* (Berk.) Cke., *F. Ohiensis* (Berk.) Murr. (= *Trametes Ohiensis* Berk.), *F. scutellatus* (Schw.) Cke., *F. Laricis* (Jacq.) Murr. (= *Boletus Laricis* Jacq., *B. officinalis* Vill., *B. purgans* Pers., *Polyporus officinalis* Fr.), *F. populinus* (Schum.) Cke., *F. Meliae* (Underw.) Murr. (= *Polyporus Meliae* Underw.), sowie die neuen:

*Fomes stipitatus* in Nicaragua.

*F. rubritinctus* ebenfalls in Nicaragua.

**Peck, Ch. H.** New species of Fungi (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 95—101).

Spec. nov.:

- Lepiota eriophora* ad terram. West Virginia.  
*Marasmius subpilosus* inter folia decidua in silvis. Idaho.  
*Pholiota fulvosquamosa* ad basim truncorum *Quercus*. Michigan.  
*Flammula velata* in silvis. Idaho.  
*Cortinarius punctifolius* in silvis. Idaho.  
*Bolbitius Glatfelteri* ad fimum. Missouri, Illinois.  
*Fomes albo-griseus* ad trunco pineos. Michigan.  
*Hydnnum conigenum* ad conos *Pini ponderosae*. Idaho.  
*H. cyaneotinctum* ad . . . (?). Maine.  
*Clavaria densissima* in silvis frondosis. Michigan.  
*Cytosporella macrospora* in ramis *Populi deltoidis*. Illinois.  
*Sepedonium macrosporum* ad *Clavarium* spec. minutam. New Jersey.  
*Morchella punctipes* ad terram. Michigan.  
*Mitrulopsis flava* nov. gen. et spec. ad terram. Idaho. (Fruchtkörper fleischig, verkehrt-eiförmig oder spatenförmig, gestielt. Schläuche 8-sporig, ohne Paraphysen, Sporen fadenförmig. Die Gattung ist mit *Mitrula* und *Spathularia* verwandt, doch sind die Sporen fadenförmig.)  
*Helvella brevissima* ad terram. Californien.  
*Plectania rimosa* ad terram. Californien.  
*Peziza convoluta* ad terram arenosam. Californien.

Rehm, H. Beiträge zur Ascomyceten-Flora der Voralpen und Alpen (Österr. bot. Zeitschr. 1903, p. 9—14).

Aufgezählt werden 29 Arten aus dem Kaiserthal bei Kufstein in Nordtirol, worunter folgende spec. nov.:

- Trichosphaeria Dryadea* in foliis siccis *Dryadis octopetalae*.  
*Rosellinia (Amphisphaerella) Hippophaës* in foliis *Hippophaës rhamnoidis*.  
*Melanopsamma balnei ursi* in ramulis emortuis *Dryadis octopetalae*.  
*Didymosphaeria Hippophaës* in foliis putridis *Hippophaës rhamnoidis*.  
*Teichospora disconspicua* ad frustula putrescentia *Pini*.  
*Lachnum idaeum* ad ramulos emortuis *Vaccinii Vitis Idaeae*.

Als neue Varietät wird beschrieben *Metasphaeria chaetostroma* Sacc. var. *Urticae* auf Stengeln von *Urtica dioica*. Von den aufgefundenen bekannten Arten verdienen besondere Erwähnung *Saccardoella transsylvanica* (Rehm) Berl., *Passeriniella circinans* (Fuck.) Sacc., *Ophiobolus affinis* Sacc., *O. Morthieri* Sacc. et Berl., *Nectria tuberculariformis* (Rehm) Wint., *Lophiostoma quadrinucleatum* Karst. var. *Rosacearum* Rehm, *Dasyphypha hyalotricha* Rehm.

Rick, J. Zur Pilzkunde Vorarlbergs. V. (Österr. bot. Zeitschr. 1903, p. 159—164, cum 1 fig.).

Die Aufzählung enthält 9 Phycomyceten und 82 Ascomyceten. Neu ist *Dilophia Sempervivii* Rick auf *Sempervivum* spec. Interessant sind des Verf.'s Mitteilungen über die eigentümliche Laboulbeniacee *Rickia Was-*

*manni* Cav. Die Art ist bis jetzt von 4 Standorten bekannt und ist anscheinend sehr häufig und leicht zu erkennen. Der Pilz lebt auf *Myrmica*. Nach Ansicht des Verf.'s scheinen die Tiere durch den Pilz wenig oder gar nicht zu leiden, möglicherweise ziehen dieselben sogar Nutzen aus dem Pilze. Auffallend ist, dass oft von zwei nebeneinander liegenden Nestern das eine stark, das andere gar nicht vom Pilze besetzt ist.

**Thaxter, Roland.** New or peculiar North American Hyphomycetes. III (Botan. Gazette vol. XXXV, 1903, p. 153—159, tab. IV—V).

Verf. giebt die ausführlichen Beschreibungen von zwei neuen Hyphomyceten-Gattungen:

I. *Heterocephalum* nov. gen. — Vegetative mycelium consisting of fine, septate, branching, colorless hyphae growing on and in the substratum. Fertile hyphae abruptly differentiated, erect, stout, swelling distally to form a well-distinguished terminal head, the whole surface of which gives rise to sporophores several times subumbellately branched, the ultimate branchlets abjoining successively continuous hyaline spores. The fertile hypha corticated by sterile hyphae which grow upward with it, eventually forming a special envelope about the sporiferous portion of the head.

1. *Heterocephalum aurantiacum* nov. spec. auf Frosch-Exrementen in Jamaika, auf Ziegen-Exrementen auf den Philippinen.

II. *Cephaliphora* nov. gen. — Vegetative hyphae copious, branching, septate, colorless. Sporophores arising as short branches from the hyphae, which become more or less abruptly enlarged distally to form a variably differentiated head, from the surface of which the spores are produced. Spores once to several times transversely septate, becoming brownish, the sterile basal segment narrowed to form a more or less distinct pedicellate attachment.

1. *Cephaliphora tropica* nov. spec. auf den verschiedensten Exrementen in Jamaika, Liberia, Java, China.

2. *C. irregularis* nov. spec. auf Mäuse-Exrementen auf Porto-Rico.

Die genannten drei neuen Species sind anscheinend weit verbreitet. Obwohl sie lange Jahre hindurch cultiviert wurden, gelang es doch nicht, die ascusführenden Fruchtformen aufzufinden.

Die beiden gut ausgeführten Tafeln geben ein anschauliches Bild dieser neuen Arten.

**Thaxter, R.** Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University — LV. Mycological Notes 1—2 (Rhodora 1903, p. 97—108, tab. 46).

Zur Gattung *Choanephora* gehören 3 Arten, *Ch. Simonsii* und *Ch. infundibulifera* Cunn. aus Indien und *Ch. Americana* A. Moell. aus Brasilien. Verf. geht zunächst kurz auf die sogenannte Conidienfruchtform der Gattung *Choanephora*, welche hierin sehr den Hyphomyceten-Gattungen *Oedo-*

*cephalum* und *Rhopalomyces* gleicht, ein und berichtet alsdann über das Auffinden einer weiteren Art dieser Gattung im Staate Massachusetts. Es stellte sich heraus, dass diese Species mit dem als *Rhopalomyces cucurbitarum* Berk. et Rav. beschriebenen Pilze zu identifizieren ist und auch noch in mehreren anderen Staaten Nordamerikas vorkommt und wahrscheinlich als eine weit verbreitete Art zu betrachten ist. Der Pilz ist nunmehr als *Choanephora cucurbitarum* (Berk. et Rav.) Thaxt. zu bezeichnen. Eine ausführliche Beschreibung desselben wird mitgeteilt. Sollte vielleicht auch *Ch. Americana* A. Moell. mit dieser Art identisch sein?

Der zweite Teil der Arbeit handelt über die Gattung *Monoblepharis*. Von dieser Gattung kennen wir die beiden von Cornu beschriebenen Arten *M. polymorpha* und *M. sphaerica*, die Lagerheim'sche Art *M. brachyandra* und die nordamerikanischen Species *M. insignis* und *M. fasciculata*.

In seinen „Mykologischen Studien“ (1899) giebt Lagerheim sehr eingehende Mitteilungen über die Monoblepharideen und zerlegt dort die Gattung *Monoblepharis* in 2 Gattungen, nämlich *Monoblepharis* mit den 3 europäischen und *Diblepharis* n. gen. mit den beiden nordamerikanischen Arten mit der Begründung, dass bei diesen letzteren beiden Arten Zoosporangien vorkommen, welche in morphologischer Hinsicht als Oogonien aufzufassen sind und in welchen 2-cilige Zoosporen gebildet werden.

Diese systematische Einteilung beruht jedoch nach Verf. auf einen Irrtum Lagerheim's, denn jene Zoosporangien mit 2-ciligen Zoosporen sind nicht als ein besonderes Characteristicum der beiden nordamerikanischen Arten aufzufassen, sondern sie finden sich auch bei den europäischen Arten, sogar bei der von Lagerheim selbst aufgestellten Species *M. brachyandra*, welche auch in Nord-América vorkommt. Bei *M. polymorpha* können diese Zoosporangien fast ganz die Oogonien ersetzen, bei anderen Arten werden sie mehr oder weniger häufig gebildet.

Nach Verf. bilden die *Monoblepharis*-Arten eine so gut umgrenzte und zusammenhängende Gruppe, dass es unzweckmässig erscheint, mehrere Gattungen anzuerkennen. Selbst die von Lagerheim durchgeföhrte Teilung von *Monoblepharis* in zwei Untergattungen kann Verf. nicht guttheissen, da das Unterscheidungsmerkmal derselben, ob die Oosporen innerhalb oder ausserhalb des Oogons reifen, die nächst verwandten Arten auseinander reissen würde.

Verf. giebt darauf einen neuen Schlüssel zur Bestimmung der einzelnen Arten. *M. ovigera* Lagh. ist sehr zweifelhaft. *M. regnensi* Lagh. dürfte aus der Gattung auszuschliessen sein. Häufig und weit verbreitet ist *M. polymorpha*, *M. brachyandra* trat auch in New England auf. *M. polymorpha* var. *macrandra* Lagh. erklärt Verf. für eine eigene Art.

Im ganzen umfasst die Gattung 6 gut unterschiedene Arten: *M. insignis* Thaxt., *M. fasciculata* Thaxt., *M. sphaerica* Cornu, *M. polymorpha* Cornu, *M. brachyandra* Lagh., *M. macrandra* (Lagh.). Hierzu dürften wenigstens

noch zwei neue in New England auftretende Arten kommen, deren Beschreibungen später folgen werden.

Nach Lagerheim nähert sich *Monoblepharis* durch die Einkernigkeit der Oogonienanlage unter den Algen am nächsten den Oedogoniaceen und Coleochaetaceen, nicht der Gattung *Vaucheria*, an welche man wegen der Einzelligkeit des Thallus zunächst denken könnte. Verf. möchte aber mehr Gewicht auf den Thallus als auf die Zellkerne legen und kommt zu dem Schlusse, dass wir gerade in *Vaucheria* den Anschluss der Algen an *Monoblepharis* zu suchen haben.

**Vestergrén, T.** Zur Pilzflora der Insel Ösel (Hedw. 1903, p. 76—117, tab. III).

Spec. nov.:

*Aporia Hyperici* Vestergr. in caulis siccis *Hyperici quadranguli*.

*Beloniella osiliensis* Vestergr. in caulis emortuis *Thalictri* spec.

*Taphrina Vestergrenii* Giesenh. in frondibus vivis *Aspidii Filicis maris*.

*Phoma pachytheca* Vestergr. in ramis corticatis *Salicis* spec.

*Septoria Caricis-montanae* Vestergr. in foliis *Caricis montanae*.

*Rhabdospora Campanulae-Cervicariae* Vestergr. in caulis emortuis *Campanulae Cervicariae*.

*Botrytis capsularum* Bres. et Vestergr. in capsulis *Veronicae aquatica*.

*Ramularia Vestergreniana* Allesch. in foliis *Levistici officinalis*.

*Fusarium osiliense* Bres. et Vestergr. in foliis vivis *Brizae mediae*.

*Melanconium didymoideum* Vestergr. in ramis emortuis *Alni incanae*.

Ein Teil dieser neuen Species wurde bereits auch a. a. O. beschrieben.

In dem Verzeichnisse der beobachteten Arten finden sich hier und dort noch wichtige Bemerkungen zu kritischen Arten, so namentlich zu *Puccinia Scorzonerae* (Schum.) Juel, *Ustilago violacea* (Pers.) Tul., *Metaspheeria affinis* (Karst.) Sacc., *M. ocellata* (Niessl) Sacc., *Diplodina Calamagrostidis* (Brun.) Allesch., *Leptostroma spiraeinum* (Sacc. et Br.) Vestergr. (bisher Varietas zu *L. herbarum*), *Phoma picea* (Pers.) Sacc., *Cylindrium elongatum* Bon., *Exosporium juniperinum* (Ell.) Jacz., *Ovularia destructiva* (Phil. et Plowr.) Vestergr. (syn. *Ramularia destructiva* Phil. et Plowr.) etc.

**VUILLEMEN, P.** La série des Absidiées (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 514—516).

Mehrere bisher zur Gattung *Mucor* gestellte Arten weisen nach Verf. eine nähere Verwandtschaft mit *Absidia* auf und werden demgemäß zu den Absidieen, einem Tribus der Mucoraceen gestellt. Die Absidieen umfassen 5 Gattungen, nämlich:

1. *Proabsidia* n. gen. Cystophore simple: *Pr. Saccardoi* (= *Mucor Saccardoi* Oud.).
2. *Lichtheimia* n. gen. Cystophore ramifié en verticilles passant au bouquet unilatéral; sous les axes fertiles: *L. corymbifera*, *L. Regnier*, *L. ramosa* (= *Mucor* auct.).

3. *Mycocladus* Beauverie. Axe principal stérile indéfiniment rampant. Rameaux comme *Lichtheimia*: *M. verticillatus*.
4. *Tieghemella* Berl. et De Toni. Axes primaires fertiles, stériles ou définis par une touffe de rhizoïdes. Axes fertiles simples ou ramifiés: *T. Orchidis* n. sp., *T. dubia* (= *Absidia dubia* Bainier), *T. repens*.
5. *Absidia* Van Tiegh. Axe principal en arcade régulière enracinée. Rameaux fertiles en bouquets: *A. capillata*, *A. septata*, *A. repens*.

Klebahn, H. Kulturversuche mit Rostpilzen. XI. Bericht (1902). (Jahrb. der Hamburg. Wissensch. Anstalten XX, 3. Beiheft.)

Von den Ergebnissen der umfangreichen Kulturversuche, die der Verfasser in dieser Arbeit veröffentlicht, seien folgende hervorgehoben. *Melampsora Amygdalinae* Kleb. hat nur eine autöcische Entwicklung auf *Salix amygdalina* und *S. pentandra*; eine heteröcische kommt daneben nicht vor. — *Melampsora Galanthi-Fragilis* Kleb. und *Mel. Allii-Fragilis* Kleb. sind wahrscheinlich zwei verschiedene Arten. Dasselbe gilt für *Mel. Allii-Fragilis* Kleb. und *Mel. Allii-populina* Kleb. — Bei *Mel. Larici-epitea* Kleb. machten sich — wie schon in früheren Versuchen — Anfänge einer Specialisierung in der Weise geltend, dass Caeomasporen, die von der *Melampsora* auf *Salix cinerea* gezogen worden waren, *Salix viminalis* nur spärlich infizierten, während auf *S. aurita* die Infektion zwar stark war, aber später als auf *S. cinerea* eintrat. Das von *S. viminalis* stammende Material infizierte auch *S. cinerea* stark, hatte aber auf *S. aurita* nur einen schwachen und verspäteten Erfolg. — Für die auf *S. daphnoides* und *S. acutifolia* lebende *Mel. Larici-Daphnoidis* Kleb. zeigten sich auch *S. cinerea* und *S. aurita* in geringem Grade empfänglich. — *Mel. Ribesii-Auritae* Kleb. erwies sich wie in früheren Versuchen als ein von *Mel. Ribesii-Purpureae* Kleb. und *Mel. Ribesii-Viminalis* Kleb. verschiedener Pilz, der besonders auf *Salix aurita* lebt, dagegen *S. Caprea* und anscheinend *S. cinerea* nur schwach zu infizieren vermag. — *Mel. Rostrupii* Wagner und *Mel. Magnusiana* Wagner ergaben sich auch bei erneuten Versuchen als zwei verschiedene Arten. Sie treten bei Hamburg anscheinend immer mit *Mel. Larici-Tremulae* Kleb. gemischt auf. Dies gilt auch von *Mel. pinitorqua* Rostr. Es gelang daher dem Verf. nicht, die Frage, ob *Mel. pinitorqua* mit *Mel. Larici-Tremulae* identisch sei, zu entscheiden.

Die Identität von *Cronartium Nemesiae* Vestergr. und *Cronartium flaccidum* (Alb. et Schw.) mit *Cron. asclepiadeum* (Willd.) wurde durch erfolgreiche Aussaaten der Sporen von *Peridermium Cornui* auf *Vincetoxicum officinale*, *Paeonia tenuifolia*, *Paeonia peregrina* und *Nemesia versicolor* sowie durch Übertragung der Uredo von *Vincetoxicum* und *Paeonia* auf *Nemesia* nachgewiesen. Dieser Übergang des *Cronartium* auf eine neue Wirtspflanze ist deswegen von Interesse, weil in der Heimat der Gattung *Nemesia* gar keine Kiefern vorkommen.

*Coleosporium Campanulae* scheint in mehrere biologische Arten zu zerfallen. Von den untersuchten Formen entwickelte sich die eine (als *Coleosporium Campanulae-rotundifoliae* bezeichnet) auf *Camp. rotundifolia*, *pusilla*, *turbinata*, *glomerata* f. *dahurica*, *bononiensis*, *Phyteuma spicatum* und *Phyt. orbiculare*, dagegen nicht auf *Camp. Trachelium*, *rapunculoides*, *glomerata* u. a. Die andere Form (*Coleosp. Campanulae-rapunculoidis*) infizierte ausser *Camp. rapunculoides* auch *Camp. glomerata* und *C. glomerata* f. *dahurica*, obwohl erheblich schwächer, und nur sehr schwach *Phyteuma orbiculare*.

Aussaatversuche mit *Melampsoridium betulinum* (Pers.) Kleb. liessen einen deutlichen Einfluss der Nährpflanze auf die Eigenschaften des Parasiten erkennen, da das von der Form auf *Betula pubescens* gezüchtete Aecidienmaterial *Betula verrucosa* zunächst sehr viel schwächer infizierte als *Betula pubescens* und *B. nana*.

Bei Versuchen mit einem *Uromyces* von *Scirpus maritimus* erzielte Verfasser eine reichliche Infektion auf *Pastinaca sativa*, eine sehr dürftige auf *Sium latifolium* und *Hippuris vulgaris*, gar keine auf *Glaux maritima*. Er hält daher diesen Pilz für eine selbständige Art, die er als *Uromyces Pastinaceo-Scirpi* bezeichnet. — In Übereinstimmung mit den Ergebnissen, die seinerzeit Schröter erhalten hatte, erzielte Verf. mit *Uromyces Dactylidis* Otth Aecidien auf *Ranunculus bulbosus* und *R. repens*, während Plowright auf letzterer Nährpflanze keinen Erfolg gehabt hatte. — *Uromyces Ficariae* (Schum.) wurde aus überwinternten Teleutosporen erzogen. — Durch Versuche mit *Puccinia Polygoni vivipari* Karst. wurde festgestellt, dass die auf *Angelica silvestris* lebende Aecidiumform dieses Pilzes auf *Polygonum Bistorta* eine schwache Infektion hervorzurufen vermag. Trotz der sonstigen grossen Übereinstimmung mit *Pucc. Angelicae-Bistortae* Kleb., mit der auch auf *Polygonum viviparum* eine schwache Infektion erzielt wurde, sind beide Pilze nach Ansicht des Verf. nicht als identisch zu betrachten, da den Aecidien von *Pucc. Polygoni vivipari* die Spermogonien fehlen, während *Pucc. Angelicae-Bistortae* solche reichlich bildet. — Von den auf *Carex* lebenden Puccinien, die ihre Aecidien auf *Ribes* bilden, hat *Pucc. Ribis nigri-Acutae* Kleb. Aecidien auf *Ribes nigrum*, vermag aber auf *Ribes Grossularia* eine schwache Infektion zu veranlassen, während es nach den bisherigen Versuchen ungewiss schien, ob *Pucc. Pringsheimiana* Kleb., deren Aecidien auf *Ribes Grossularia* leben, auch *Ribes nigrum* zu infizieren vermag. Die neuerlichen Versuche haben nun ergeben, dass sie dieses Infektionsvermögens nicht ganz entbehrt.

Mit *Puccinia Convallariae-Digraphidis* Kleb., einer der biologischen Arten, welche *Pucc. sessilis* Schneid. in sich begreift, wurden seit 1892 Versuche in der Weise angestellt, dass die Teleutosporen auf *Polygonatum multiflorum*, *Convallaria majalis*, *Majanthemum bifolium* und *Paris quadrifolia* ausgesät, aber immer nur die auf *Polygonatum* erhaltenen Aecidien zur Weiterzucht benutzt wurden.

Es hat sich nun infolge dieser Auswahl schon nach dieser verhältnismässig kurzen Reihe von Jahren eine erhebliche Schwächung des Infektionsvermögens gegenüber den anderen Nährpflanzen, in Bezug auf *Paris* sogar ein völliges Erlöschen desselben ergeben. — Zur Benennung der Kronenroste wird die Bemerkung gemacht, dass der ältere Name *Puccinia Lolii* Nielsen nur für die auf *Lolium* lebende Form der *Pucc. coronifera* Kleb. in Betracht kommen könne, da von den Formen auf *Avena sativa*, *Festuca elatior* und *Lolium perenne* jede immer nur die Nährpflanze infiziert, von der sie selbst herstammt.

Durch Versuche mit *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) ergab sich, dass auch *Amelanchier vulgaris* zu den Aecidiennährpflanzen dieses Pilzes gehört.

P. Dietel (Glauchau).

**Mangin, L.** Sur la maladie du châtaignier causée par le Mycelophagus Castaneae (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 471 – 473).

Die als maladie de l'encre, pied noir oder „phylloxera“ in verschiedenen Gegenden Frankreichs wohlbekannte Krankheit der *Castanea* wird nach den Untersuchungen des Verf. hervorgerufen durch einen wurzelbewohnenden, bisher unbekannten Pilz: *Mycelophagus Castaneae*.

In 37 von 64 Departements Frankreichs ist die Krankheit noch unbekannt, in 9 tritt sie ausserordentlich stark auf (Dordogne, Gard, Ille-et-Vilaine, Morbihan, Lot und besonders Hautes-Pyrénées, Basses-Pyrénées, Corrèze und Haute-Vienne). Der Pilz lebt in der Mykorrhiza der Wurzeln und bringt diese zum Absterben.

Die Fructificationsstadien, welche an die Peronosporen erinnern, sind sehr selten: in den angeschwollenen Hyphenenden (bis 20  $\mu$  Durchmesser) liegt eine dünn- oder dickwandige Spore, deren Membran Callosereaktionen giebt.

Verf. stellt den neuen Pilz zu den Oomyceten.

E. Küster (Halle a. S.).

**Mangin, L. et Viala, P.** Sur la phthiriose, maladie de la vigne causée par le *Dactylopius Vitis* et le *Bornetina Corium* (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 397—399).

Bei der Phthiriose, die in Palästina dem Rebstock gefährlich wird erscheinen die Wurzeln der erkrankten Pflanzen von einem filzartigen Belag überzogen, der sich aus den fädigen Ausscheidungen von Läusen (*Dactylopius Vitis*, Nzelsky) und den Mycelfäden eines bisher unbekannten Pilzes (*Bornetina Corium*) zusammensetzt.

Die Phthiriose wurde in allen Mittelmeirländern beobachtet; die Lebensweise des *Dactylopius* wechselt in den verschiedenen Ländern mit dem Klima. Hierüber und über die historischen Daten ist das Original einzusehen.

E. Küster (Halle a. S.).

Müller-Thurgau, Herm. Der rote Brenner des Weinstockes (Centralbl. f. Bakt. etc. II. Abt., X. Bd., 1903, p. 8—17, 48—61, 81—88, 113—121, tab. I—V).

Die als „Rote Brenner“ bezeichnete Krankheit ist den Rebbesitzern wohlbekannt; über die Ursache war man aber bisher im Unklaren. Verf. bringt den Nachweis, dass die Krankheit verursacht wird von einem Pilz, der ausschliesslich in den Blattnerven und zwar im Innern der Gefässe lebt (*Pseudopeziza tracheiphila* n. sp.). In erkrankten, aber noch lebenden Blättern zeigte sich nie Sporenbildung, doch in den Reinkulturen liess sich der ganze Entwicklungscyclus beobachten.

Das vegetative Mycelium zeigt verschiedene Eigentümlichkeiten (geschlängeltes Wachstum, Bildung von spiraligen Windungen und blasigen Anschwellungen u. s. w.). Nur bei stärkerer Ernährung trat Sporenbildung ein und zwar auf *Mollisia*-artiger Weise; als sehr eigentümlich muss es bezeichnet werden, dass die Conidien bildenden Hyphen in den Gelatinekulturen niemals aus dem Substrat hervortreten, so dass alle Conidien im Innern derselben gebildet werden. Erst nach zwei Monate langer Kultur konnten die ersten Anfänge einer höheren Fructificationsform beobachtet werden. Diese sclerotienartigen Körper, die den Anschein junger Perio- oder Apothecien hatten, gelangten jedoch nicht zur Reife und brachten es nicht zu Ascus-Bildung.

An überwinternten brennerkranken Blättern war eine derartige Fructification jedoch leicht aufzufinden und zwar in der Form von Apothecien, die sich namentlich an der Unterseite in grosser Anzahl befanden. Der Pilz konnte nicht mit einer schon beschriebenen Art identifiziert werden und wurde *Pseudopeziza tracheiphila* benannt. Dass die Apothecien dem Pilz des Roten Brenners angehörten, bewies der Umstand, dass die leicht zur Keimung zu bringenden Ascosporen das schon erwähnte charakteristische Mycel und mit der charakteristischen Sporenbildung lieferten.

Auch die Conidienfructification liess sich an abgefallenen brennerkranken Blättern auffinden und zwar im Herbst. Die unreifen Apothecien sind in dieser Jahreszeit meistens auch schon vorhanden in der Form von kleinen Körpern von pseudoparenchymartigem Gewebe; im warmen und feuchten Raum reifen diese bald (schon nach einigen Tagen); im Freien erreichen sie meistens erst im nächsten Monat Mai ihre volle Entwicklung.

Zum Schluss werden als Bekämpfungsmittel empfohlen: Verbesserung der Bodenbeschaffenheit und kräftige Ernährung zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Reben, sorgfältiges Aufräumen der toten Blätter und frühzeitiges Bespritzen mit Bordelaiser Brühe (Ende Mai bis Anfang Juni). Ist der rote Brenner schon aufgetreten, so ist eine richtige Behandlung des Geizen das beste Mittel, um die kranken Reben wieder zu kräftigen.

Die Abhandlung ist von fünf schönen Tafeln begleitet.

van Hall (Amsterdam).

**Prunet, A.** Sur une maladie des rameaux du figuier (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 395—397).

Verf. beobachtete Früchte von *Ficus Carica*, die von *Botrytis (vulgaris?)* ganz durchwuchert waren. Von den Früchten aus verbreitete sich der Pilz in die Zweige.

Der Pilz lebt auf seiner Wirtspflanze zunächst saprophytisch und greift erst später auch die noch lebenden Teile an.

E. Küster (Halle a. S.).

**Eriksson, J.** Om fruktträdkorff och fruktträdmögel samt medlen till dessa tjukdomars bekämpande (Kgl. Landtbr. Akads. Handl. och Tidskr. 1903, 21 pp., 2 tab. et 10 fig.).

Seit den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts treten in Schweden die Obstschorfle, verursacht durch *Venturia dendritica* und *V. pyrina*, sehr schädigend auf. Während der Apfelpilz die einzelnen Apfelsorten fast stets gleich stark angreift, zeigen die verschiedenen Birnensorten auffallende Unterschiede in der Empfänglichkeit der Krankheit. Frellerö-, Larssmesse- und Jacobs-Birnen werden jedes Jahr in der Umgegend Stockholms besonders stark heimgesucht. Es wird über die im Herbst 1902 ausgeführten Infektionsversuche berichtet, und die Entwicklungsgeschichte der Pilze beschrieben. Die Bekämpfungsmaassregeln werden, hauptsächlich nach Aderhold, angegeben.

Fast ebenso verheerend wie der Obstschorf wirkt in Schweden der Obstschimmel, hervorgerufen durch *Monilia fructigena* und *M. cinerea*. Diese Krankheit tritt gewöhnlich an den Früchten (Apfel, Pflaume, Birne, Kirsche) auf, ist jedoch in letzter Zeit auch auf blatt- und blütenträgende Zweige der Sauerkirsche und des Apfels übergegangen. Auch diese Krankheit wird näher beschrieben, zum Teile nach Woronin und Frank und auf die angestellten, erfolgreichen Infektionen eingegangen. Zuletzt werden die Schutzmittel gegen den Obstschimmel mitgeteilt.

**Küster, Ernst.** Pathologische Pflanzenanatomie. In ihren Grundzügen dargestellt. (Gustav Fischer, Jena 1903, 312 pp., Preis 8 Mk.)

Beim Studium der abnormalen Zellen- und Gewebeformen der Pflanzen sind die Pilze in zweifacher Hinsicht zu berücksichtigen: einmal beobachten wir an den Zellen und Geweben der Pilze selbst abnormale Verhältnisse verschiedener Art, ferner kommen die Pilze als Krankheitserreger, als Parasiten höherer Pflanzen in Betracht.

Abnormale Zellenformen treten an den Hyphen wohl aller Pilze auf, wenn der normale Fortgang des Längenwachstums durch Temperaturschwankungen, durch osmotische Störungen u. a. unterbrochen wird. Es treten an ihnen dieselben Deformationen auf, wie an Wurzelhaaren, Pollenschläuchen u. a. unter den gleichen äusseren Verhältnissen. Ferner werden die Gewebewucherungen besprochen, die an manchen Pilzen nach Verwundung (Callusgewebe) oder nach Infektion durch fremde Organismen

(Gallen) entstehen. Auch hypoplastische Gewebeentwicklung — unvollkommene Differenzierung — ist an Pilzen verschiedentlich beobachtet worden. — Im ersten Kapitel werden verschiedene Restitutionsvorgänge erwähnt: Restitution der Zelle ist beispielsweise an den verletzten Myzelfäden der Phycomyceten, Restitution der Gewebe an manchen Sklerotien zu beobachten, die nach Entfernung ihrer Rinde aus dem Markgewebe neue Rindenschichten regenerieren (Brefeld).

Der Einfluss parasitisch lebender Pilze auf die Zellen und Gewebe der Wirtspflanze äussert sich oft in Hypoplasie der letzteren oder in degenerativen Erscheinungen, — letztere bleiben in dem vorliegenden Buch unberücksichtigt. Wichtiger sind diejenigen Fälle, in welchen die Zellen der infizierten Organe zu Wachstum (Gallenhypertrophie) oder Wachstum und Teilung (Gallenhyperplasie) durch die Pilze angeregt werden. Als Beispiele für Gallenhypertrophie sind die Produkte vieler Synchytrien zu nennen. Bei Besprechung der von Pilzen veranlassten Gewebewucherungen stellt Verf. fest, dass fast alle Pilzgallen in dem Mangel an bestimmter äusserer Form und der bescheidenen Differenzirung ihrer Gewebe den nach Verwundung entstehenden Geweben (Callus, Wundholz) gleichen: sie werden mit diesen als kataplasmatische Gewebe bezeichnet. Als Ausnahmen sind die Gallen von *Ustilago Treubii* und *Synchytrium pilificum* zu betrachten, die durch ihre charakteristische äussere Form und ihre histologische Zusammensetzung über die von den Wundgeweben her bekannten Verhältnisse hinausgehen. — Hinsichtlich der histologischen Details und die physiologischen Betrachtungen über die Pilzgallen sei auf das Original verwiesen. Autor-Referat.

**Arthur, J. C.** The Aecidium as a device to restore vigor to the Fungus (Proceedings of the 23<sup>d</sup> Annual Meeting of the Soc. for promotion of agricult. Science. Febr. 1903. 4 pp.).

In dieser kleinen Schrift weist der Verf. zunächst auf das verschiedene Verhalten von *Puccinia Rubigo-vera* sowie *Puccinia Poarum* einerseits und *Puccinia graminis* andererseits in den nördlichen Verein. Staaten hin. Soweit bekannt, bilden die beiden erstgenannten Arten daselbst nur Uredosporen und zwar sind sie in dieser Form ausserordentlich verbreitet. Von *Puccinia graminis* ist dagegen auch das Aecidium auf *Berberis* und die Teleutosporenform in Nordamerika häufig. Es wird ferner die Beobachtung mitgeteilt, dass auf einem Weizenfeld, an dessen Rand sich eine Hecke aus Berberissträuchern befand, die Teleutosporen um so reichlicher aufraten, je näher die Weizenpflanzen der Hecke standen, auf der vorher reichlich Aecidien gebildet worden waren. Der Verfasser spricht daher die Ansicht aus, dass das von Aecidiosporen abstammende Mycel kräftiger sei als ein solches, das von Uredosporen hervorgebracht wurde und schliesst weiter, dass das Aecidium mit den begleitenden Spermogonien die ursprüngliche Geschlechtsgeneration des Pilzes darstelle.

P. Dietel (Glauchau).

**Guilliermond, A.** Contribution à l'étude de l'épiplasme des Ascomycètes (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 253—255).

In jugendlichen Schläuchen von *Ascobolus marginatus* fand Verf. die Sporen von zahlreichen metachromatischen Körnchen umgeben, die später verschwinden und anscheinend von den heranwachsenden Sporen aufgebraucht werden. Hierin stimmen sie mit den Inhaltsgebilden überein, die nach Verf. in Hefezellen zur Zeit der Sporenbildung besonders reichlich zu finden sind.

Mit den Inhaltskörpern, die Matruchot und Molliard in den Zellen von *Stichococcus bacillaris* gefunden und welche die Autoren als Degenerationsprodukte angesprochen haben, dürfen die vom Verf. geschilderten Gebilde nicht gleichgestellt werden. E. Küster (Halle a. S.).

**Molliard, M.** Rôle des bactéries dans la production des périthèces des *Ascobolus* (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 899).

Die Fruchtbildung trat in Reinkulturen von *Ascobolus* erst spät und in unvollkommener Weise ein. In denjenigen Kulturen, welche durch (nicht näher bestimmte) Bakterien verunreinigt waren, wurden dagegen die Früchte schon in 10—15 Tagen nach der Aussaat gebildet und normal entwickelt. Die Bildung der Ascusfrucht setzt somit Bedingungen voraus, die bei Gegenwart gewisser Bakterien verwirklicht sind.

E. Küster (Halle a. S.).

**Rosenberg, O.** Über die Befruchtung von *Plasmopara alpina* (Johans.) (Bih. till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. XXVIII, Afd. 3, no. 10, 1903, cum 2 tab.).

In Tromsö wurde auf Blättern von *Thalictrum alpinum* die Oosporenfructification der *Plasmopara pusilla* (Johans.) in schönster Entwicklung aufgefunden. Das Material wurde fixiert und mit Merkel's Flüssigkeit die besten Resultate erzielt.

Im Oogonium sind anfänglich ca. 45 Kerne mit deutlich erkennbarem Nucleolus und Chromatin enthalten; das Antheridium enthält ungefähr 5 Kerne. Im Oogon treten zwei mitotische Kernteilungen und wenig später im Antheridium ähnliche Teilungen auf, wodurch sich die Anzahl der Kerne im Oogon auf ungefähr 120, im Antheridium auf 20—28 erhöhte. Beim Anfang des Teilungsvorganges bildet sich im Oogon ein Coenocentrum, und alle Kerne bewegen sich nach der Peripherie hin, bis auf einen, der seine Teilung neben dem Coenocentrum ausführt. Der eine Tochterkern wandert dann nach der peripherischen Plasmashicht, welche jetzt durch ein Plasmaderm gegen die Oosphäre abgegrenzt wird. Die zweite Teilung wird auch von den meisten Kernen im Periplasma mitgemacht. Von den Tochterkernen des centralen Kernes bleibt der eine am Coenocentrum als Eikern zurück, der andere scheint aufgelöst zu werden.

Ein Kern wandert vom Antheridium, durch dessen schlauchförmigen Fortsatz, in die Oosphäre ein. Erst später findet eine Kernfusion, sowie die Auflösung des Coenocentrum statt.

Die zweimalige Kernteilung vor der Bildung der Sexualkerne sowie die vor der ersten Teilung auftretenden Vorgänge machen es wahrscheinlich, dass diese Kernteilungen eine Chromosomenreduktion herbeiführen. Homologe Teilungen treten auch bei den höheren Pflanzen und auch bei der Algengattung *Fucus* auf (nach O. Juel in Botan. Centralbl. 1903, Bd. XCII, p. 379).

**Coupin, H.** Sur la nutrition du *Sterigmatocystis nigra* (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 392—394).

Bei einer Nachprüfung der bekannten Raulin'schen Untersuchungen kam Verf. zu manchen abweichenden Resultaten.

Eisen, Silicium und Zink sind für die Entwicklung des Pilzes ohne Vorteil; Zink hemmt vielmehr die Entwicklung des Mycels, wenn die Kulturen gut ernährt sind, und tötet es auf minderwertigem Nährboden. Die für das Wachstum des Pilzes nötige Acidität des Substrates wird durch die Thätigkeit des Pilzes selbst geschaffen.

E. Küster (Halle a. S.).

**Dean, A. L.** Experimental studies on Inulase (Botan. Gazette 1903, vol. XXXV, p. 24—35).

Im Jahre 1888 fand J. Reynolds Green in der Knolle von *Helianthus tuberosus* ein Enzym, das die Fähigkeit besass, Inulin zu spalten und in einen reduzierenden Zucker zu verwandeln, und das er als Inulase bezeichnete. Ein ähnliches Enzym wurde später bei *Penicillium glaucum* und bei *Aspergillus niger* aufgefunden. Bisher war nur die Existenz dieses Stoffes in den genannten Pilzen bekannt; genauere Kenntnisse über seine chemische und physiologische Beschaffenheit fehlten.

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, die Beschaffenheit und Wirkung der Inulase bei *Aspergillus* und *Penicillium* gründlicher zu untersuchen und festzustellen, ob das Enzym identisch ist mit der Inulase der *Helianthus*-Knolle.

Verf. kultivierte die Pilze in Reinkulturen auf vier verschiedenen Nährböden von folgender Zusammensetzung:

Medium A.	Agar-Agar	10,0 g	Medium B.	Inulin	1,5 g
	NaCl	2,5		Pepton	0,5
	Pepton (Grübler's)	2,5		Na Cl	0,5
	Fleischextract	1,0		Fleischextract	Spur
	Inulin	5,0		Wasser	150,0 cm <sup>3</sup>
	Wasser	500,0 cm <sup>3</sup>			

Medium C.	Inulin	5,0 g	Medium D.	Inulin	150, g
	KNO <sub>3</sub>	0,5		Pepton	7,5
	CaCl <sub>2</sub>	0,25		KNO <sub>3</sub>	2,0
	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0,25		CaCl <sub>2</sub>	1,0
	NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	0,25		Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1,0
	MgSO <sub>4</sub>	0,2		MgSO <sub>4</sub>	1,0
	Fe <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	Spur		NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	1,0
	Wasser	500,0 cm <sup>3</sup>		FeSO <sub>4</sub>	Spur
				Wasser	1500,0 cm <sup>3</sup>

Die Kulturen wurden in Reagenzgläsern oder Erlenmeyer-Kolben vorgenommen. Täglich wurden Proben den verschiedenen Lösungen entnommen und auf Zucker hin geprüft. Während der ersten drei Tage trat keine Zuckerreaktion ein, danach aber nahm die Zuckermenge beständig zu.

Dass tatsächlich das Inulin die Quelle für die Traubenzuckerbildung war, erwies Nährlösung C, die ausser Inulin nur anorganische Stoffe enthielt.

Nach etwa achttägiger Kultur wurden die Mycelien aus der Nährlösung herausgenommen, in destilliertem Wasser ausgewaschen und für ca. 5 Min. in eine Mischung von 3 Teilen Alkohol absolutus und 1 Teil Aether übertragen; darauf wurden sie von der Flüssigkeit durch Filtration getrennt, getrocknet und zu einem schwarzen (*Aspergillus*), bzw. graugrünen (*Penicillium*) Pulver zermahlen.

Die vom Verf. angewandte Methode war also im wesentlichen die gleiche, wie sie Albert als einfachen Weg zur Darstellung der Zymase empfohlen hat.

Wenige Milligramm des Pulvers wurden mit Sand und Wasser zerrieben und in zwei Reagenzgläser mit Inulinlösung verteilt; die eine der beiden Flüssigkeiten wurde aufgekocht.

Nach 44 Stunden wurden gleiche Mengen der gekochten und der ungekochten Flüssigkeit mit derselben Quantität Fehlingscher Lösung geprüft: die ungekochte Flüssigkeit zeigte einen reichlichen Niederschlag von rotem Kupferoxydul, während die Flüssigkeit des anderen Reagenzglases unverändert blieb.

Das Spaltungsvermögen für Inulin des von *Aspergillus* hergestellten Pulvers übertraf das von *Penicillium* an Wirkung sehr erheblich. Die Wirkung des Pulvers beruht nicht auf einem gewöhnlichen Invertin, da das lösliche Enzym der Hefe, das Invertin, wie die Probe ergab, ohne Wirkung auf Inulin ist.

Verf. hat weiter Versuche darüber angestellt, ob es gelänge, Inulase aus den Kulturflüssigkeiten darzustellen, in denen die Pilze kultiviert worden waren. Es ergab sich indessen ein negatives Resultat: aller Wahrscheinlichkeit nach wirkt die Inulase nur innerhalb der Pilzhyphen.

und geht nicht in das umgebende Medium über. In dieser Beziehung ähnelt sie der Zymase, gehört also, wie diese, zu den Endoenzymen.

Betreffs des Einflusses der Reaktion der Nährflüssigkeit auf die Wirksamkeit der Inulase konnte festgestellt werden, dass geringer Alkalizusatz hemmend wirkte, stärkerer Gehalt an Alkalien das Enzym allmählich abtötete. Schwach saure Reaktion der Lösung erwies sich als förderlich für die Aktivität der Inulase. Die optimale Reaktion lag etwa bei 0,0001 Normal-Schwefelsäuregehalt. Steigender Säuregehalt war nachteilig; bei 3,01 Gehalt an Säure wurde das Enzym vernichtet. Dieses Resultat stimmt überein mit dem, was schon für die Inulase der Helianthusknolle bekannt war.

Das Optimum der Temperatur, bei welcher das Enzym sich am wirksamsten zeigt, liegt sehr nahe bei 55°. Höhere Konzentration der Nährlösung scheint die optimale Temperatur um ein Geringes zu erhöhen.

H. Seckt (Berlin).

**Delezenne, C. et Mouton, H.** Sur la présence d'une kinase dans quelques Champignons Basidiomycètes (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 167—169).

Kinatische Fermente, wie sie von Delezenne in den Ausscheidungen von Bakterien (C. R., T. CXXXV) und im Schlangengift nachgewiesen wurden, fanden die Verff. in verschiedenen Basidiomyceten. Besonders reichlich waren sie in dem aus *Amanita muscaria* und *A. citrina* (Trockenmaterial) gewonnenen Extrakt nachweisbar; schwächer ist die Wirkung bei *Hypoloma fasciculare*, sehr schwach bei *Psalliota campestris* und *Boletus edulis*. Bei *Hydnellum repandum* (?) liess sich überhaupt keine kinatische Wirkung mehr nachweisen. Inwieweit der Fermentgehalt mit der Giftigkeit der Pilze in Beziehung steht, lässt sich zur Zeit nicht entscheiden.

Küster.

**Delezenne, C. et Mouton, H.** Sur la présence d'une érepsine dans les Champignons Basidiomycètes (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 633 à 635).

In dem Extrakt, das die Verff. aus getrockneten und gemahlenen Basidiomyceten gewannen (*Amanita muscaria*, *A. citrina*, *Psalliota campestris*, *Hypoloma fasciculare* u. a.), liess sich Erepsin nachweisen.

E. Küster (Halle a. S.).

**Emmerling, O.** Oxalsäurebildung durch Schimmelpilze (Centralblatt f. Bakteriolog. etc. Abt. II, 1903, Bd. X, p. 273—275).

Nachdem früher bereits verschiedentlich Säuregärung und Säurebildung, insbesondere auch Oxalsäurebildung durch Mikroorganismen beobachtet worden ist (cf. hierzu Wehmer, Entstehung und physiologische Bedeutung der Oxalsäure im Stoffwechsel einiger Pilze. Bot. Zeitg. 1891; Wehmer, Über Citronensäuregärung. Sitzungsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1903; Wehmer, Über zwei weitere Citronensäure bildende Pilze. Chem. Zeitg. 1897. p. 1022. weiter-

hin auch Zopf, Oxalsäurebildung durch Bakterien. Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1901, Bd. 17, p. 32; Banning, Zur Kenntnis d. Oxalsäurebildung durch Bakterien. Centralbl. f. Bakt. II. Abt., 1902, Bd. VIII, p. 395; Wehmer, Oxalsäurebildung durch *Aspergillus niger*, Centralbl. f. Bakt., II. Abt., Bd. II, 1896, p. 601), giebt uns Verf. neuerdings einige genauere Mitteilungen über die Oxalsäurebildung durch *Aspergillus niger*, einem Schimmelpilze, dessen Fähigkeit, Oxalsäure aus Zuckern zu erzeugen, allerdings schon durch die genannten Untersuchungen Wehmers bekannt ist. Merkwürdigerweise hatte nun Wehmer später mit Hilfe dieses Pilzes (cf. Bakt. Centralbl. II. Abt., 1897, p. 102) Oxalsäure aus Zuckern nicht wieder erhalten können, während dieselben vorher das geeignetste Material darstellten.

Durch den Verf. erfahren wir nun, dass die Bildung der Oxalsäure nur in Form des Ammoniumsalzes vor sich geht. Bei Gegenwart von Kalk wird jedoch, um Salzbildung zu ermöglichen, überhaupt keine Oxalsäure aus Kohlehydraten gebildet, ebenso wenig aus höheren Alkoholen. Amide und Amidosäuren geben indessen, soweit sie dem *Aspergillus niger* als Nahrung dienen können, meist Oxalsäure, wiewohl in ziemlich variablen Mengen, die Diaminosäuren Arginin, Lysin und Histidin hingegen nicht. Nicht amidierte Säuren (Äpfel-, Wein-, Bernstein-, Milchsäure) lieferten keine Oxalsäure. Gelatine, Casein und Eieralbumin liefern Oxalsäure, und zwar in besonders ausgiebiger Menge Witte's Pepton. Weitere Studien sollen vor allem bezwecken, näher festzustellen, inwieweit der genannte Pilz den Aminosäuren etc. gegenüber seine Eigenschaften behält.

Im übrigen dürfte ja eine Änderung der biologischen Eigenschaften des Pilzes, wie bereits Wehmer betont hat, durchaus nicht ausgeschlossen sein.

B. Heinze (Halle a. S.).

**Lippmann, E. O. von.** Zur Nomenklatur der Enzyme (Berichte d. deutsch. Chem. Gesellschaft 1903, Bd. 36, p. 331.)

Die Enzyme stellen bekanntlich eine Klasse von Körpern vor, welche in der ganzen Natur ausserordentlich weit verbreitet ist: wie man sie im höheren Pflanzen- und Tierreiche überall antrifft, in dem sie die mannigfachsten Prozesse auszulösen und durchzuführen pflegen, ebenso findet man sie bei den niederen Tieren und Pflanzen bis hinab zu den Protozoen und Bakterien; vor wenigen Jahren erst ist obendrein von E. Buchner der gegenwärtig gar nicht mehr anzuzweifelnde experimentelle Nachweis erbracht worden, dass die Gärwirkung, d. h. die alkoholische Gärung von der lebenden Hefezelle sehr wohl abzutrennen ist, indem das Enzym, die sogen. Zymase des von ihm in geeigneter Weise gewonnenen Hefepresssaftes alkoholische Gärung hervorrufen, d. h. also den Zucker in Alkohol und Kohlensäure zerlegen kann, ohne besondere Mitwirkung der lebenden Hefezelle (cf. E. Buchner, Al-

koholische Gärung ohne Hefezellen. Ber. d. deutsch. Chem. Gesellsch. 1897, Bd. 30, H. 1 u. 9, ebenso die späteren Veröffentlichungen) und nachdem es weiterhin in jüngster Zeit E. Buchner und Meisenheimer gelungen ist, für einige Spaltpilzgärungen, und zwar für die Milchsäuregärung und Essiggärung ebenfalls den experimentellen Nachweis der Enzymwirkung zu erbringen (cf. hierzu E. Buchner und J. Meisenheimer, Enzyme bei Spaltpilzgärungen. Ber. d. deutsch. Chem. Gesellsch. 1903, Bd. 36, p. 634), dürfte es für Eingeweihte nach der Ansicht des Ref. gar nicht mehr zweifelhaft sein, dass man es bei vielen, wenn nicht bei allen Mikroorganismenwirkungen, und damit selbst bei sogenannten synthetischen, auf Organismenwirkung beruhenden Prozessen lediglich mit Enzymwirkungen zu thun hat. Freilich wissen wir bislang über die chemischen Leistungen der Enzyme schon recht viel; leider aber zur Zeit noch gar nichts bestimmtes darüber, was eigentlich die Enzyme im chemischen Sinne vorstellen, da noch keins derselben in vollständig reinem Zustande hat hergestellt werden können.

Auf alle Fälle gehören jedoch die Enzyme zu den allerwichtigsten und interessantesten Stoffwechselprodukten, welche überhaupt in der gesamten Natur von der lebenden Zelle gebildet werden; auch sind sie gewissermassen als ein Werkzeug anzusehen, mit dem die Zellen ihre oftmals recht verschiedenartige Umgebung bearbeiten, um den grösstmöglichen Nutzen aus denselben zu ziehen. Die hohe Bedeutung der Enzyme in der gesamten Natur rechtfertigt demnach auch vollkommen die mannigfachen, zumal in neuerer Zeit in verstärktem Masse vorgenommenen Untersuchungen über ihr Wesen und ihre Wirkungsweise. Aus demselben Grunde sind auch selbst kleinere Beiträge zur Enzymfrage nach der Ansicht des Verf. keineswegs unerwünscht.

In der vorliegenden Mitteilung sucht uns nun der Verf. einen Beitrag bezw. Vorschläge betreffs der Nomenklatur der Enzyme zu geben und man kann dem Verf. nur beipflichten, wenn er diese Nomenklatur als eine vielfach immer noch recht verworrene bezeichnet. Deshalb wird vorgeschlagen, die Namen der Enzyme, soweit nicht etwa bei einigen, wie beispielsweise dem Invertin, Emulsin, Myrosin, der Zymase u. s. w. eine Veränderung sich fürs erste als überflüssig erweist, aus zwei Worten zusammenzusetzen, deren erstes das von dem Enzym angegriffene Substrat benennt, während das zweite auf die von dem Enzym als ausschliessliches oder doch als wesentliches Produkt abgeschiedene Substanz hinweist.

Hiernach wären also z. B. die nachstehenden, teils schon isolierten, teils aber auch nur vermuteten Enzyme etwa folgendermassen zu bezeichnen: nämlich mit

Amylo-Glycase ein Enzym, das aus Stärke liefert: d-Glycose;  
 Amylo-Maltase " " " " " Maltose;

Amylo-Dextrinase	ein Enzym, das aus Stärke liefert:	Dextrine;
Dextrino-Glucase	" "	Dextrin " d-Glycose;
Dextrino-Maltase	" "	" Maltose;
Cellulo-Glycase	" "	Cellulose " d-Glucose;
Malto-Glycase	" "	Maltose " d-Glycose;
Trehalo-Glycase	" "	Trehalase " d-Glycose;
Lacto-Glycase	" "	Lactose " d-Glycose (u. d-Galaktose);
Melibio-Glucase	" "	Melibiose " d-Glucose (u. d-Galaktose);
Raffino-Melibiase	" "	Raffinose " Melibiose (u. d-Fructose);
Melicito-Turanase	" "	Melicitose " Turanose (u. d-Glycose);
Stachyo-Galaktase	" "	Stachyose " Galaktose (u. a. Monosen?);
Raffino-Glycase	" "	Raffinose " Glucose, Fructose u. Galaktose)
Melicito-Glucase	" "	Melicitose " 8 Mol. d-Glucose;
Carubino-Mannase	" "	Carubin " d-Mannose;
Inulo-Fructase	" "	Inulin " d-Fructose;
Pektino-Galaktase	" "	Pektin " d-Galaktose (u. a. Monosen?);
Rutino-Rhamnase	" "	Rutin " Rhamnose.

In ähnlicher Weise könnte man beispielsweise nach dem Verf. die Namen der fettpaltenden Enzyme derart bilden, dass man die Bezeichnung des gespaltenen Fettes mit „Glycerase“ kombiniert u. s. w.

Eine Benennung der Enzyme in der vorstehenden Art kann man vorerst als eine entschieden praktische bezeichnen und annehmen, womit natürlich noch keineswegs gesagt ist, dass man nicht in Zukunft zu einer besseren und vorteilhafteren Bezeichnung und Gruppierung der überaus mannigfachen Enzyme wird gelangen können, sobald vor allem deren Natur und Wirkungen noch mehr als bisher erforscht sind.

B. Heinze (Halle a. S.).

Renault, B. Sur quelques nouveaux champignons et algues fossiles de l'époque houillère (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 905).

Verf. beschreibt einige (nicht näher bestimmbar) Pilzfunde aus dem Holz von *Lepidodendron rhodunnense*. E. Küster (Halle a. S.).

Salmon, E. S. Cercosporites sp., a new fossil Fungus (Journ. of Bot. 1903, vol. XLI, p. 127—130, c. fig.).

Es wird auf die von Dr. Pampaloni jüngst beschriebenen fossilen Pilze, *Erysiphites Melilli* und *Uncinulites Baccarini*, eingegangen und alsdann die vom Verf. mit letzterer Species zusammen aufgefundenen Reste einer anderen Pilzart als *Cercosporites* sp. beschrieben. Diese Reste gleichen völlig dem von Hartig beschriebenen Dauermycel von *Cercospora acerina* Hart.

## Exsiccaten.

Ellis and Everhart. Fungi Columbiani (By E. Bartholomew) Cent. XVIII,  
no. 1701—1800. Stockton, Kansas. 1903.

Die Centurie enthält:

- |  |   |
|--|---|
| 1701. Aecidium abundans Peck.<br>02. Aecidium Allenii Clint.<br>03. Aecidium Bigeloviae Peck.<br>04. Aecidium Diodiae Bur.<br>05. Aecidium Grindeliae Griff.<br>06. Aecidium Pammelii Trel.<br>07. Aecidium Solidaginis Schw.<br>08. Aecidium Solidaginis Schw.<br>09. Albugo Amaranthi (Schw.) Kze.<br>10. Albugo candidus (Pers.) Kze.<br>11. Arthrosporium compositum Ell.<br>12. Ceratostomella echinella E. et E.<br>13. Cercospora Ratabidae Ell. et<br>Barth.<br>14. Cercospora ribicola E. et E.<br>15. Cercospora Vignae E. et E.<br>16. Clitocybe candicans (Pers.).<br>17. Clitocybe infundibuliformis<br>(Sch.).<br>18. Coleosporium Madiae Cke.<br>19. Coleosporium Solidaginis (Schw.)<br>20. Coleosporium Solidaginis (Schw.)<br>21. Colletotrichum gloeosporioides.<br>22. Coniosporium Arundinis (Cda.).<br>23. Craterellus cornucopioides (L.)<br>24. Cronartium asclepiadeum Thesii.<br>25. Cudonia circinans (Pers.) Fr.<br>26. Erysiphe eichoracearum DC.<br>27. Eutypella glandulosa (Cke.).<br>28. Exobasidium Vaccinii (Fckl.).<br>29. Geoglossum hirsutum Pers.<br>30. Geoglossum ophioglossoides (L.).<br>31. Geoglossum Peckianum Cke.<br>32. Gymnosporangium clavipes C.<br>et P.<br>33. Humaria cestrica E. et E. | 1734. Hypomyces lactifluorum<br>(Schw.).<br>35. Irpex mollis B. et C.<br>36. Lactarius subdulcis (Bult.) Fr.<br>37. Lasiosphaeria Coulteri (Pk.) E.<br>et E.<br>38. Leotia lubrica (Scop.) Pers.<br>39. Lycoperdon gemmatum Batsch.<br>40. M. cercosporioides E. et E.<br>41. M. ornatissimum Ell. et Barth.<br>42. Marsonia Castagnei (Desm. et<br>Mont.).<br>43. Massariella bufonia (B. et Br.) Tul.<br>44. Microsphaera Alni (Wallr.) Salm.<br>45. Mitrula olivacea (Pers.) Sacc.<br>46. Mitrula septentina (Muell.) Mass.<br>47. Nectria Brassicae Ell. et Sacc.<br>48. Oidium monilioides Link.<br>49. Peronospora calotheca De By.<br>50. Peronospora Euphorbiae Fckl.<br>51. Phragmidium subcorticium<br>(Schk.).<br>52. Phyllochora graminis Panici<br>(Schw.).<br>53. Plasmopara ribicola Schroet.<br>54. Polyporus flavo-virens B. et Rav.<br>55. Pseudopeziza Trifolii (Biv.) Fckl.<br>56. Psilocybe sabulosa Peck.<br>57. Puccinia Absinthii DC.<br>58. Puccinia Asteris Duby.<br>59. Puccinia Caricis (Schum.) Reb.<br>60. Puccinia Cyperi Arth.<br>61. Puccinia Helianthi Schw.<br>62. Puccinia Hemizoniae Ell. et<br>Tracy.<br>63. Puccinia Heucherae (Schw.) Diet. |
|--|---|

- |   |   |
|---|---|
| 1764. <i>Puccinia investita</i> Schw.—I.<br>65. <i>Puccinia Lycii</i> Kalch.<br>66. <i>Puccinia Malvacearum</i> Bert.<br>67. <i>Puccinia Menthae</i> Pers.<br>68. <i>Puccinia Muhlenbergiae</i> Arth. et H.<br>69. <i>Puccinia Panici robusta</i> Barth.<br>70. <i>Puccinia Pimpinellae</i> (Str.) Lk.<br>71. <i>Puccinia Pimpinellae</i> (Str.) Lk.<br>72. <i>Puccinia Pimpinellae</i> (Str.) Lk.<br>73. <i>Puccinia tosta</i> Arth.<br>74. <i>Puccinia Vernoniae</i> Schw.<br>75. <i>Puccinia Waldsteiniae</i> Curt.<br>76. <i>Sclerospora graminicola</i> (Sacc.).<br>77. <i>Scolecotrichum Asclepiadis</i> E. et E.<br>78. <i>Septorella Sorghi</i> E. et E. n. sp.<br>79. <i>Septoria aurea</i> destruens E. et E.<br>80. <i>Septoria circinata</i> E. et E.<br>81. <i>Septoria lineolata</i> Sacc. et Speg.<br>82. <i>Septoria Munroae</i> Ell. et Barth.<br>83. <i>Sphacelotheca Ischaemi</i> (Fckl.) Clint. | 84. <i>Sphaeropsis Cydoniae</i> C. et E.<br>85. <i>Sorosporium Syntherismae</i> (Pk.) Farl.<br>86. <i>Sorosporium Syntherismae</i> (Pk.) Farl.<br>87. <i>Synchytrium australe</i> Speg.<br>88. <i>Tuberculina persicina</i> (Ditm.) Sacc.<br>89. <i>Tuburcinia Clintoniae</i> Kom.<br>90. <i>Uromyces Caladii</i> (Schw.) Farl.<br>91. <i>Uromyces Euphorbiae</i> C. et P.<br>92. <i>Uromyces Euphorbiae</i> C. et P.<br>93. <i>Uromyces gaurinus</i> (Pk.) Long.<br>94. <i>Uromyces Glycyrrhizae</i> (Rab.) Mag.<br>95. <i>Uromyces Gnaphalii</i> E. et E.<br>96. <i>Uromyces Hordei</i> Tracy.<br>97. <i>Uromyces Trifolii</i> (Hedw.) Lev.—I.<br>98. <i>Ustilago utriculosa</i> (Nees.) Tul.<br>99. <i>Valsa ribicola</i> E. et E.<br>1800. <i>Xylaria digitata</i> (L.) Grev. |
|---|---|

**Jaap, O.** *Fungi selecti exsiccati.* Ser. I, no. 1—25, März 1903, Preis 10 Mark ohne Porto.

In dieser neuen Exsiccaten-Sammlung werden seltenere resp. neue Pilze in Serien von je 25 Nummern ausgegeben. Die Exemplare sind durchweg reichlich aufgelegt und gut präpariert. Ein Verzeichnis der ausgegebenen Arten mit kritischen Bemerkungen soll den Serien später beigegeben werden.

Ser. I enthält:

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Synchytrium stellariae</i> Fuck.<br>2. <i>Physoderma maculare</i> Wallr.<br>3. <i>Physoderma Schroeteri</i> Krieger.<br>4. <i>Sclerospora graminicola</i> (Sacc.).<br>5. <i>Plasmopara epilobii</i> (Otth.).<br>6. <i>Peronospora chlorae</i> De By.<br>7. <i>Magnusiella potentillae</i> (Farl.).<br>8. <i>Exoascus minor</i> Sad.<br>9. <i>Rhytisma amphigenum</i> (Wallr.).<br>10. <i>Nectria episphaeria</i> (Tode) Fr.<br>11. <i>Leptosphaeria sphyridiana</i> (Lahm). | 12. <i>Melanotaenium ari</i> (Cke.) P. Magn.<br>13. <i>Cintractia Montagnei</i> (Tul.) P. Mag.<br>14. <i>Schroeteria Decaisneana</i> (Boud.).<br>15. <i>Tilletia olida</i> (Riess) Wint.<br>16. <i>Melampsora pinitorqua</i> Rostr.<br>17. <i>Melampsora Magnusiana</i> G. Wagn.<br>18. <i>Melampsora Rostrupii</i> G. Wagn.<br>19. <i>Melampsora allii-populina</i> Kleb.<br>20. <i>Melampsora allii-fragilis</i> Kleb.<br>21. <i>Puccinia ribesii-caricis</i> Kleb.<br>22. <i>Puccinia variabilis</i> Grev. |
|---|---|

- |  |  |
|--|--|
| 23. <i>Corticium coeruleum</i> (Schrad.) Fr. | 24. <i>Marasmius argyropus</i> (Pers.) Fr. |
|  | 25. <i>Phleospora Jaapiana</i> P. Magn.    |

Referent kann die Sammlung nur bestens empfehlen.

H. Sydow.

**Kabát et Bubák.** Fungi imperfecti exsiccati. Fasc. I, no. 1—50, März 1903, Preis 15 Mark ohne Postporto. Zu beziehen durch Director J. E. Kabát in Turnau (Böhmen) oder durch Professor Dr. Fr. Bubák in Tábor (Böhmen).

Das vorliegende I. Fascikel dieses neuen Exsiccaten-Werkes enthält:

- |  |   |
|--|---|
| 1. <i>Phyllosticta Aucupariae</i> Thuem.                     | 27. <i>Phl. ulmicola</i> (Biv. Bern.) Allesch.                  |
| 2. <i>Ph. bacillispora</i> Kabát et Bubák<br>n. sp.          | 28. <i>Leptothyrium Periclymeni</i><br>(Desm.) Sacc.            |
| 3. <i>Ph. cruenta</i> (Fr.) Kickx                            | 29. <i>Melasmia acerina</i> Lév.                                |
| 4. <i>Ph. evonymella</i> Sacc.                               | 30. <i>Gloeosporium Carpinii</i> (Lib.)<br>Desm.                |
| 5. <i>Ph. eximia</i> Bubák n. sp.                            | 31. <i>G. Robergei</i> Desm.                                    |
| 6. <i>Ph. Syringae</i> West.                                 | 32. <i>G. Juglandis</i> (Rabh.) Bubák et<br>Kabát.              |
| 7. <i>Phoma paradoxa</i> Kabát et Bubák<br>n. sp.            | 33. <i>Colletotrichum Malvarum</i> (A.<br>Br. et Casp.) Southw. |
| 8. <i>Asteroma impressum</i> Fuck.                           | 34. <i>Marssonia acerina</i> (West.) Bres.                      |
| 9. <i>Vermicularia circinans</i> Berk.                       | 35. <i>M. Delastrei</i> (Delacr.) Sacc.                         |
| 10. <i>Ascochyta Atropae</i> Bres.                           | 36. <i>Ovularia sphaeroidea</i> Sacc.                           |
| 11. <i>A. frangulina</i> Kabát et Bubák<br>n. sp.            | 37. <i>Ramularia Ajugae</i> (Niessl) Sacc.                      |
| 12. <i>A. Philadelphi</i> Sacc. et Speg.                     | 38. <i>R. evanida</i> (J. Kühn) Sacc.                           |
| 13. <i>A. Syringae</i> Bres.                                 | 39. <i>R. eximia</i> Bubák n. sp.                               |
| 14. <i>A. tenerrima</i> Sacc. et Roum.                       | 40. <i>R. lactea</i> (Desm.) Sacc.                              |
| 15. <i>Darluca Filum</i> (Biv.) Cast.                        | 41. <i>R. oreophila</i> Sacc.                                   |
| 16. <i>Camarosporium quaternatum</i><br>(Hazsl.) Sacc.       | 42. <i>R. Scrophulariae</i> Fautr. et Roum.                     |
| 17. <i>Septoria Aucupariae</i> Bres.                         | 43. <i>R. silvestris</i> Sacc.                                  |
| 18. <i>S. Cytisi</i> Desm.                                   | 44. <i>R. Urticae</i> Ces.                                      |
| 19. <i>S. expansa</i> Niessl.                                | 45. <i>Fusicladium dendriticum</i> (Wallr.)<br>Fuck.            |
| 20. <i>S. Fragariae</i> Desm.                                | 46. <i>F. orbiculatum</i> (Desm.) Thuem.                        |
| 21. <i>S. Galeopsidis</i> West.                              | 47. <i>Napicladium arundinaceum</i><br>(Cda.) Sacc.             |
| 22. <i>S. lamiicola</i> Sacc.                                | 48. <i>N. laxum</i> Bubák n. sp.                                |
| 23. <i>S. Lysimachiae</i> West.                              | 49. <i>Heterosporium echinulatum</i><br>(Berk.) Oke.            |
| 24. <i>S. scabiosicola</i> Desm.                             | 50. <i>Cercospora Majanthemi</i> Fuck.                          |
| 25. <i>S. Senecionis</i> West.                               |   |
| 26. <i>Phleospora Pseudoplatani</i> Bubák<br>et Kabát n. sp. |   |

Die Exemplare sind reichlich und gut aufgelegt. Die Sammlung macht einen vornehmen Eindruck; sie sei Interessenten bestens empfohlen.

H. Sydow.

## Inhalt:

---

	Seite
Guilliermond, A. Contribution à l'étude de l'épiplasme des Ascomycètes et recherches sur les corpuscules métachromatiques des Champignons . . . . .	201
Patouillard, N. Note sur trois Champignons des Antilles . . . . .	216
Maire, R. et Saccardo, P. A. Notes mycologiques . . . . .	220
Saccardo, P. A. Una malattia erittogamica nelle frutta del mandarino (Alternaria tenuis, forma chalafooides Sacc.) . . . . .	225
Traverso, J. B. Diagnoses Micromycetum novorum italicorum . . . . .	228
Sydow, H. u. P. Beitrag zur Pilzflora des Litoral-Gebietes und Istriens . . . . .	232
Bubák, Dr. Fr. Zwei neue, Monocotylen bewohnende Pilze . . . . .	255
Dietel, P. Bemerkungen über die Uredineen-Gattung Zaghouania Pat. . . . .	256
Sydow, P. Andreas Allescher † . . . . .	258
Neue Litteratur . . . . .	261
Referate und kritische Besprechungen . . . . .	268
Exsiccaten . . . . .	294

---

(Ausgegeben am 31. Mai 1903.)



# Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

---

Vol. I.

No. 4.

Juli 1903

---

## Primo elenco di Micromiceti di Valtellina.

Nota di G. B. Traverso.

„Non vi è certo in tutto il Regno Lombardo, e nemmeno in tutta Italia, un paese che più si meriti di essere accuratamente visitato dai naturalisti, di quello in cui si racchiude il territorio della provincia di Sondrio“. Così scriveva, nel 1834, Giuseppe Filippo Massara nella prefazione al suo *Prodromo della Flora Valtellinense*.

Ed in verità, per la sua ubicazione e per il suo sviluppo, la Valtellina, che è una fra le maggiori delle nostre vallate alpine, avrebbe già dovuto di per sè richiamare l'attenzione dei botanici come ha richiamata — e da tanto tempo — quella dei *touristes*, che bene spesso dispiegano uno spirito d'iniziativa e di intrapresa superiore a quello degli stessi naturalisti.

Dal piano della valle dell' Adda, che è a poco più di 300 metri sul livello del mare, si arriva, col gruppo del Bernina, fino a più di 4000 metri, trovandosi così rappresentate tutte le zone altimetriche della vegetazione.  
— Quale campo migliore per le ricerche del botanico??!

Ed invece, dal punto di vista botanico, la Valtellina è ancora poco conosciuta, chè nè prima nè dopo del Massara nessuno si è occupato in modo speciale della sua flora. Parecchi botanici, è vero, hanno date alcune notizie, alcune indicazioni, ma sono notizie isolate, mentre occorre ben altro per farsi un concetto della flora di una regione.

Per quanto riguarda i Funghi, chè questo solo per ora a noi interessa, dirò che la Valtellina è ancora, per il micologo, terreno vergine. Dalle mie ricerche bibliografiche, che ho approfondite quanto mi fu possibile, risulta che in essa furono indicate una cinquantina di specie o ben poco

più: di Micromiceti poi poco più d'una trentina, per la maggior parte raccolti dall' Anzi, l'illustre lichenologo, e pubblicate nell' *Erbario Crittogramico italiano*; poche indicate dal Massara<sup>1)</sup> e dal Lanfossi<sup>1)</sup>; alcune, fra quelle aventi azione deformante sull'ospite, dall'egregio amico Corti<sup>1)</sup> nel suo pregevole lavoro sulle galle della Valtellina.

A me pertanto fu riserbato il piacere di iniziare, con scopo preciso, le ricerche micologiche in questa splendida vallata, e ciò ho fatto tanto più volontieri in quanto i risultati di esse potranno poi mettersi a confronto con quelli delle ricerche che già da qualche anno ho iniziate nella vicina regione lariense<sup>2)</sup> e dal confronto potrà scaturire, io credo, qualche dato interessante intorno alla distribuzione dei Funghi.

\* \* \*

La massima parte delle specie comprese in questo primo elenco furono da me stesso raccolte, sul finire d'agosto ed il principio di settembre, dello scorso anno, in quella parte della valle che sta attorno a Sondrio — essendomi io stabilito per alcuni giorni nel paesello di Albosaggia che proprio sta, nascosto fra i castagni, di fronte a Sondrio ma alquanto più in alto, e precisamente a 496 m. s. m. A queste specie ho poi aggiunte le altre poche già indicate per la Valtellina da altri autori, riducendole a nomenclatura moderna, acciochè tutto fosse qui riunito. Infine alcune delle specie elencate furono raccolte dalla distinta signorina Dott. Giuditta Mariani di Sondrio e dall'amico Dott. Alfredo Corti di Tresivio, i quali gentilmente vollero comunicare a me, per lo studio, il materiale raccolto. All'una ed all'altro, anche da queste pagine, i miei più sentiti ringraziamenti e la preghiera di volermi continuare i loro preziosi invii.<sup>3)</sup>

Nell'enumerazione ho seguito l'ordine delle *Tabulae comparativae* del Saccardo (cfr. *Sylloge*, vol. XIV); in ogni genere poi ho ordinate le specie, per le ragioni altra volta esposte,<sup>4)</sup> in base alla matrice.

Chiuderò col ricordare la scarsa bibliografia riguardante la Flora micologica Valtellinese, che è la seguente.

#### Bibliografia.

1. Massara, G. F. — Prodromo della Flora Valtellinese, Sondrio 1834.
2. Lanfossi. — Catalogo delle piante vedute crescere spontaneamente nei territorii Valtellinese, Milanese e Bresciano, Verona, 1836 (in Il Poligrafo, ser. III, vol. III).

<sup>1)</sup> Vedi la Bibliografia in fine.

<sup>2)</sup> Traverso, G. B. — Micromiceti di Tremezzina, in Malpighia, vol. XIV.

Avendo continuato, per quanto almeno mi fu possibile, le mie ricerche micologiche nella provincia di Como, potrò presto pubblicare una nuova contribuzione.

<sup>3)</sup> Ringraziamenti e riconoscenza debbo pure all'ottimo mio Maestro, il prof. P. A. Saccardo, che sempre mi è largo di consigli e suggerimenti preziosi.

<sup>4)</sup> Traverso, G. B. — Micromiceti della provincia di Modena, in Malpighia, vol. XVII.

3. Corti, A. — Le galle della Valtellina. Primo contributo, Milano, 1901 (in Atti della Società italiana di Scienze Naturali, vol. XL).
4. Saccardo, P. A. — Manipolo di Micromiceti nuovi, Palermo, 1902 (in Rendiconti del Congresso botanico di Palermo, maggio 1902).
5. Traverso, G. B. — Sclerospora graminicola (Sacc.) Schröt. var. *Setariae-italicae* n. var., Firenze, 1902 (in Bullettino della Società botanica italiana, 1902, pag. 168).
6. Erbario Crittogramico italiano, serie prima e seconda.  
Padova, dal R<sup>o</sup>. Istituto botanico, maggio 1903.

### Elenco delle specie.<sup>1)</sup>

Cohors I: Basidiomycetae.

Familia: Thelephoraceae.

1. **Exobasidium Vaccinii** (Fuck.) Woron. — Sacc. Syll. VI, pag. 664.  
Sopra foglie di *Vaccinium Vitis Idaea*.  
Luoghi montani da 800 a 1800 m (Corti 3, n. 94); nei betuleti sopra Albosaggia (700 m), settembre 1902.
2. **E. Rhododendri** Cram. — Sacc. Syll. VI, pag. 664.  
Sopra foglie di *Rhododendron ferrugineum*.  
In Val d'Arigna, Val del Bitto, Valle della Rogna, Val di Togno, Val di Belviso, Val Venina, Val Fontana (Corti 3, n. 59); a Campeglio, sopra Albosaggia (1200 m), agosto 1902!  
Oss. Spore  $7-8 = 1\frac{1}{2}-2 \mu$ .

Familia: Uredinaceae.

3. **Endophyllum Semperfervivi** (A. et S.) De By. — Sacc. Syll. VII, pag. 867.  
In foglie di *Sempervivum tectorum*.  
Calvario (Tresivio), estate 1901 (Corti!).
4. **Melampsora Helioscopiae** (Pers.) Cast. — Sacc. Syll. VII, pag. 586.  
Uredospore. Sopra foglie di *Euphorbia Cyparissias* (a) e di *E. Peplus* (b).  
(a) In Valtellina (Massara 1, pag. 194 [*Uredo Euphorbiae* Pers.]); (b) a Tresivio, settembre 1901 (Corti!) e ad Albosaggia, settembre 1902!  
Oss. Uredosp.  $15-20 = 13-17$ ; parafisi, nella parte ingrossata,  
 $26 = 20$ .
5. **M. epitea** (K. et S.) Thüm. — Sacc. Syll. VII, pag. 588.  
Sopra foglie di *Salix retusa*.  
Val di Fraele, 1864 (Anzi, in Erb. Critt. Ital. I, no. 1299).  
Oss. Nell' Erb. Critt. Ital. l'esemplare porta il nome di *Physonema vulgare* Bon., e siccome il Bonorden (*Zur Kenntnis einiger der wichtigsten Gattungen der Coniomyceten und Cryptomyceten*, Halle 1860, pag. 35) mette in sinonimia con questa specie il *Caeoma epiteum* di Link, appare senz'altro evidente trattarsi della *Mel. epitea*.

<sup>1)</sup> Le specie o forme segnate con asterisco (\*) sono nuove per l'Italia.

6. **M. farinosa** (Pers.) Schröt. — Sacc. Syll. VII, pag. 587.

Uredospore. Sopra foglie di *Salix alba*.

A Campocologno, poco oltre il confine italiano, settembre 1902! e presso Albosaggia, lungo il torrente Torchione, agosto 1902!

Oss. uredosp. 16—22 = 14—18.

7. **M. aecidioides** (DC.) Schröt. — Sacc. Syll. VII, pag. 590.

Uredospore e teleutospore. Sopra foglie di *Populus canescens*.

Boschi sopra Albosaggia, settembre 1902!

Oss. uredosp. 15—24 = 14—18; teleut. 25—30 = 9—11.

8. **M. populina** (Jacq.) Lév. — Sacc. Syll. VII, pag. 590.

Urédospore e teleutospore. Su foglie di *Populus nigra*.

A Tresivio, ottobre 1901 (Corti!).

9. **M. Tremulae** Tul. — Sacc. Syll. VII, pag. 589.

Uredospore e teleutospore. Sopra foglie di *Populus Tremula*.

Presso Bormio e presso Mondanizza, ottobre 1862 (Anzi, in Erb. Critt. ital. I; no. 1066) e sopra Albosaggia, agosto 1902!

Oss. uredosp. 18—24 = 14—18.

10. **Chrysomyxa Rhododendri** (DC.) De By. — Sacc. Syll. VII, pag. 760.

Uredospore. Su foglie di *Rhododendron ferrugineum*.

In Val Malenco, autunno 1901 (Corti!) ed a Campeglio, sopra Albosaggia, settembre 1902!

Oss. uredosp. 20—25 = 14—19.

11. **Coleosporium Sonchi** (Pers.) Lév. — Sacc. Syll. VII, pag. 752.

Uredospore. Su foglie di *Adenostyles* (a) e di *Tussilago Farfara* (b).

(a) Alla prima cantoniera dello Stelvio (1800 m) sopra Bormio, agosto 1871 (Levier, in Erb. Critt. ital. II, no. 685); (b) Presso Arquino in Val Malenco, settembre 1902!

Oss. uredosp. 22—28 = 16—22.

12. **C. Euphrasiae** (Schum.) Wint. — Sacc. Syll. VII, pag. 754.

Uredospore. Su foglie di *Euphrasia officinalis*.

Teleutospore. Su foglie di *Melampyrum silvaticum*.

Boschi intorno ad Albosaggia, settembre 1902!

Oss. uredosp. 18—25 = 14—19; teleutosp. 65—75 = 20—25 (immature).

13. **Uromyces Trifolii** (Hedw.) Lév. — Sacc. Syll. VII, pag. 534.

Ecidiospore e teleutospore. Su foglie di *Trifolium repens* e *Tr. pratense*.

A Tresivio, agosto 1901 (Corti!), presso Albosaggia ed a Campocologno, presso Tirano, settembre 1902!

Oss. ecidiosp. 15—22 = 14—20; teleutosp. 20—24 = 15—18 e 19—23 = 16—20.

14. **U. Anthyllidis** (Grev.) Schröt. — Sacc. Syll. VII, pag. 551.

Uredospore. Sopra foglie di *Anthyllis Vulneraria*.

Presso Arquino, in Val Malenco, agosto 1902!

Oss. uredosp. 20—22 = 19—20.

- .15. **U. Pisi** (Pers.) De By. — Sacc. Syll. VII, pag. 542.  
 Ecidiospore. Sopra foglie di *Euphorbia*.  
 Provincia di Sondrio (Lanfossi 2, pag. 134 [*Aecidium Euphorbiae*]).  
 Oss. Il Lanfossi non indica la specie di *Euphorbia* sulla quale ha trovata questa forma ecidioporica; io credo trattisi dell' *E. Cyparissias* e quindi dell' *Uromyces Pisi*; le successive ricerche confermeranno o meno questa mia supposizione.
16. **U. Alchemillae** (Pers.) Fuck. — Sacc. Syll. VII, pag. 553.  
 Sopra foglie di *Alchemilla vulgaris*.  
 In Valtellina (Massara 1, pag. 194 [*Uredo Alchemillae*]).
17. **U. Cacaliae** (DC.) Ung. — Sacc. Syll. VII, pag. 560.  
 Sopra foglie di *Adenostyles alpina*.  
 In Val Furva (Anzi, in Erb. Critt. ital. I, no. 1496).
18. **U. Phyteumatum** (DC.) Ung. — Sacc. Syll. VII, pag. 567.  
 Teleutospore. Sopra foglie di *Phyteuma sp.*  
 A S. Pietro d'Aprica agosto 1902!  
 Oss. teleutospore 28—31 = 19—23.
19. **Puccinia Violae** (Schum.) DC. — Sacc. Syll. VII, pag. 609.  
 Uredospore. Sopra foglie di *Viola canina*.  
 A Campodolcino (Spluga), agosto (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 1063).  
 Teleutospore. Sopra foglie di *Viola odorata*.  
 A Campocologno, presso il confine italo-svizzero, settembre 1902!  
 Oss. teleutospore 24—26 = 17—18.
20. **P. Silenes** Schröt. — Sacc. Syll. VII, pag. 586.  
 Ecidiospore. Su foglie di *Silene inflata*.  
 A Tresivio, autunno 1901 (Corti!).
21. **P. Malvacearum** Mont. — Sacc. Syll. VII, pag. 686.  
 Teleutospore. Sopra foglie di *Malva spp.*  
 Dintorni di Sondrio, estate 1901 (Corti!).
22. **P. Circaeae** Pers.. — Sacc. Syll. VII, pag. 686.  
 Teleutospore. Su foglie di *Circaea Lutetiana*.  
 Castagneti sopra Albosaggia, a 700 m, agosto 1902!  
 Oss. teleutospore 30—35 = 10—12.
23. **P. Absinthii** DC. — Sydow, Monogr. Uredin. I, pag. 11; Sacc. Syll. VII, pag. 637 (P. Tanaceti).  
 Uredospore. Sopra foglie di *Artemisia Absinthium*.  
 A Tresivio, settembre 1901 (Corti!).  
 Oss. uredosp. 25—30 = 21—23.
24. **P. Cirsii** Lasch. — Sydow, Monogr. Uredin. I, pag. 55.  
 Sopra foglie di *Cirsium spinosissimum*.  
 Al monte Brailio (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 649 [*P. Compositarum*]).
25. **P. Cichorii** (DC.) Bell. — Sydow, Monogr. Uredin. I, pag. 49.  
 Uredospore e teleutospore. Sopra foglie di *Cichorium Intybus*.

A Campocologno, poco oltre il confine italiano, settembre 1902!  
 Oss. uredosp. 19—25 = 18—22; teleut. 30=22.

26. **P. Menthae** Pers. — Sacc. Syll. VII, pag. 617; Sydow, Monogr. I, pag. 282.

Uredospore. Sopra foglie di *Satureja alpina* (a) e *S. vulgaris* (b).

(a) Salendo al Dosso Liscio da Montagna, a 1200 m, settembre 1902!

- (b) Salendo dalla Tresenda al passo dell' Aprica, agosto 1902!

Uredospore e teleutospore. Sopra foglie di *Mentha longifolia*.

Sopra Albosaggia, settembre 1902!

Oss. uredosp. 17—25 = 16—19; teleut. 24—28 = 19—22.

27. **P. annularis** (Strauss) Schlecht. — Sacc. Syll. VII, pag. 689; Sydow Monogr. I, pag. 300.

Teleutospore. Sopra foglie di *Teucrium Chamaedrys*.

A Tresivio, agosto 1901 (Corti!).

28. **P. Bistortae** (Str.) DC. — Sacc. Syll. VII, pag. 638.

Uredospore e teleutospore. Sopra foglie di *Polygonum Bistorta* e *P. viviparum*.

Valle di Sotto e Valle di Fraele, agosto 1863 (Anzi, in Erb. Critt. Ital. II, no. 398) e prati di Campeglio, sopra Albosaggia, a 1200 m, settembre 1902!

Oss. uredosp. 18—24; teleut. 24—28 = 15—17.

29. **P. Acetosae** (Schum.) Körn. — Sacc. Syll. VII, pag. 638.

Teleutospore. Sopra foglie di *Rumex Acetosa*.

Allo Spluga, agosto (Anzi, in Erb. Critt. Ital. II, no. 1061).

30. **P. Rumicis-scutati** (DC.) Wint. — Sacc. Syll. VII, pag. 636.

Sulle foglie di *Rumex scutatus*.

A Bormio, autunno (Anzi, in Erb. Critt. Ital. II, no. 1062).

31. **P. Sorghi** Schwein. — Sacc. Syll. VII, pag. 659.

Teleutospore. Su foglie di *Zea Mays*.

Campi presso Sondrio, lungo l'Adda, agosto 1902!

Oss. teleutosp. 32—38 = 15—17; pedicello lungo 40—50.

32. **P. holcina** Erikss.

Uredospore. Sulle foglie dell' *Holcus lanatus*.

Prati dei dintorni di Sondrio, giugno 1902 (Mariani!) e a Campocologno, settembre 1902!

Oss. uredosp. 20—24 $\frac{1}{2}$ . Credo dover riferire questa forma uredosporica alla *P. holcina* essendo questa la specie che più comunemente da noi si incontra sull' *Holcus*. Nelle future contribuzioni spero poter confermare o meno questo riferimento.

33. **P. Poarum** Nielsen — Sacc. Syll. VII, pag. 625.

Ecidiospore. Sopra foglie di *Tussilago Farfara*.

Valle del Torchione, sopra Albosaggia, maggio 1902 (Mariani!).

Oss. ecidiosp. 18—25 = 14—20.

34. *P. coronata* Corda — Sacc. Syll. VII, pag. 623.  
 Ecidiospore. Su foglie di *Rhamnus Frangula*.  
 Luoghi rocciosi presso Pialeda ed Albosaggia, giugno 1902 (Mariani!).  
 Oss. ecidiosp. 18—22 = 15—20.
35. *P. graminis* Pers. — Sacc. Syll. VII, pag. 622.  
 Ecidiospore. Sopra foglie di *Berberis vulgaris*.  
 Ad Albosaggia, maggio 1902 (Mariani!) e ad Arquino, settembre 1902!  
 Uredo- e Teleutospore. Sopra culmi di *Secale cereale* (a) e di *Lolium perenne* (b). (a) In una concimaia presso Ponchiera, settembre 1902!; (b) nei dintorni di Sondrio, settembre 1902!  
 Oss. ecidiosp. 14—17; teleut. 45—55 = 13—15.
36. *Phragmidium Rubi* (Pers.) Wint. — Sacc. Syll. VII, pag. 745.  
 Teleutospore. Su foglie di *Rubus discolor*.  
 Sondrio, al Gombaro, marzo 1902 (Mariani!).  
 Oss. teleut. (immature) 75—100 = 35—40.
37. *Ph. violaceum* (Schultz) Wint. — Sacc. Syll. VII, pag. 744.  
 Uredospore e teleutospore. Sopra foglie di *Rubus discolor*.  
 A Tresivio, ottobre 1901 (Corti!) e presso Montagna, settembre 1902!  
 Oss. uredosp. 18—20; teleut. 70—85 = 28—33, pedicello 100—125.
38. *Ph. Fragariastrum* (DC.) Schröt. — Sacc. Syll. VII, pag. 742.  
 Uredospore e teleutospore. Su foglie di *Potentilla caudescens*.  
 A Tresivio, settembre 1901 (Corti!).
39. *Ph. Sanguisorbae* (DC.) Schröt. — Sacc. Syll. VII, pag. 742.  
 Uredospore. Sopra foglie di *Poterium Sanguisorba*.  
 Presso Arquino in Val Malenco, agosto 1902!  
 Oss. uredosp. 15—20 = 14—18.
40. *Aecidium elatinum* A. et S. — Sacc. Syll. VII, pag. 825.  
 Su rami di *Abies alba*.  
 Nel bosco „del Lago“ in Valle del Torchione sopra Albosaggia (Corti 3, no. 39).

Familia: *Ustilaginaceae*.

41. *Ustilago violacea* (Pers.) Fuck. — Sacc. Syll. VII, II, 474.

Nei fiori di *Silene* sp.

A Tresivio (Calvario), estate 1901 (Corti!).

42. *U. Maydis* DC. — Sacc. Syll. VII, II, pag. 472.

Nelle pannocchie, nelle guaine fogliari e nei fiori maschili di *Zea Mays*.

In Valtellina (Lanfossi 2, pag. 134 [*Uredo Maydis*], Corti 3, no. 99); in campi presso Sondrio, settembre 1902!

Oss. Oltre a parecchie piante colpite dal fungo nel modo solito, cioè nelle spighe femminili e nelle guaine delle foglie, ho osservato in una di esse anche i fiori maschili deformati dall' *Ustilago Maydis*. Ed a questo proposito credo

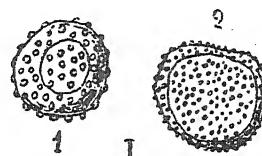


Fig. I. — 1 spora di *Ustilago Maydis*; 2 spora di *Ustilago Reiliiana* form. *Zea* (schematiche).

opportuno far qui notare come questa forma androfila dell' *U. Maydis* sia stata da alcuni autori, fra i quali il Cugini<sup>1)</sup> e recentemente il Mottareale<sup>2)</sup> confusa colla *Ustilago Reiliiana* forma *Zeae* del Passerini.<sup>3)</sup> Ambedue queste Ustilaginee attaccano, o meglio possono attaccare, i fiori maschili della *Zea Mays*, ma sono facilmente distinguibili, come ho potuto vedere comparando i numerosi esemplari delle due specie contenuti nell'erbario micologico del prof. Saccardo.

All'esame macroscopico le due forme si distinguono innanzitutto per il fatto che i tumori dell' *U. Maydis* restano molto lungamente chiusi mentre quelli dell' *U. Reiliiana* ben tosto si spaccano e si consumano lasciando solo gli ammassi delle spore. Anche pel colore della massa delle spore si distingue tosto la *U. Reiliiana*, nella quale il colore è molto più intenso, nero, dalla *U. Maydis* che ha sempre una tinta olivaceo-fulginea. Al microscopio poi le spore delle due specie mostrano notevoli e costanti differenze. Quelle dell' *U. Maydis* (fig. I, 1) hanno un contorno molto più regolarmente sferico che non quelle dell' *U. Reiliiana*, ed anche le loro dimensioni sono più costanti: in media  $8-10 = 8-9$  mentre nella *U. Reiliiana* abbiamo in media  $9\frac{1}{2}-13 = 8\frac{1}{2}-11$ . Di più le spore della *U. Maydis* hanno un episporio molto più spesso che non quelle della *U. Reiliiana* e sono più scarsamente ma più evidentemente muricate.

43. ***U. neglecta*** Niessl — Sacc. Syll. VII, pag. 472.

In spighe di *Setaria glauca*.

Campi presso Albisaggia, settembre 1902!

Oss. spore  $8-12 = 7-11$ .

44. ***U. Tritici*** (Pers.) Jens. — Sacc. Syll. IX, pag. 283.

In spighe di *Triticum vulgare*.

Sondrio (Lanfossi 2, pag. 134 [*Uredo segetum*]).

Oss. Benché il Lanfossi non indichi la matrice, credo verisimile trattarsi di questa specie.

45. ***U. nuda*** (Jens.) Kell. et Sw. — Sacc. Syll. IX, pag. 283.

In spighe d'*Hordeum vulgare*.

Valtellina (Massara 1, pag. 194 [*Uredo segetum*]).

46. ***Entyloma Anzianum*** Pass. — Sacc. Syll. VII, II, pag. 494.

In foglie di *Viola biflora*.

Sondrio (Anzi, in Erb. Critt. Ital. II, no. 1154).

<sup>1)</sup> Cugini, G. — Il Carbone del Granotureo (in Boll. R. Staz. Agrar. di Modena, n. ser., vol. X, 1890) Modena 1891.

<sup>2)</sup> Mottareale, G. — L'*Ustilago Reiliiana* for. *Zeae* e la formazione dei tumori staminali nel Granone (in Annali Scuola Sup. d'Agric. Portici, vol. IV) Portici 1902.\*)

<sup>3)</sup> Passerini, G. — La nebbia dei cereali (in Boll. Comiz. Agr. parmeuse, 1876) Parma 1876.

\* ) Vedi, a questo proposito, anche la recensione del prof. Trotter nella Marellia, vol. I, pag. 85.

## Cohors II: Ascomycetae.

## Familia: Perisporiaceae.

47. **Podosphaera Oxyacanthae** (DC.) De By. — Sacc. Syll. I, pag. 2; Salmon, Monogr. of Erysiph. pag. 29.

Forma conidiofora. Vedi *Oidium erysiphoides*.

Forma ascofora. Su foglie di *Crataegus Oxyacantha*.

Dintorni di Sondrio, settembre 1902!

Oss. perit.  $100\ \mu$  diam.; asc.  $70-80 = 60-65$ ; spor.  $18-21 = 11-12$ .

**Sphaerotheca pannosa** (Wallr.) Lév. — Sacc. Syll. I, pag. 3; Salmon, pag. 65.

Forma conidiofora. Vedi *Oidium leucoconium*.

48. **Sph. Humuli** (DC.) Burr. var. **fuliginea** (Schlecht.) — Salmon, Monogr. of Erysiph., pag. 49.

Forma ascofora. Sopra foglie di *Senecio cordatus* (a), di una *Composita* indeterminata (b) e di *Melampyrum silvicum* (c).

(a) Sotto Gerola, agosto 1880 (Anzi, in Erb. Critt. Ital. II, no. 1068); (b) presso S. Pietro d'Aprica, a 1200 m, agosto 1902!; (c) nei castagneti di Albosaggia, settembre 1902!

Oss. (b) perit.  $75-85$  diam.; asc.  $70 = 55$ , (c) perit.  $80-100$ ; asc.  $50-60 = 40-50$ .

49. **Phyllactinia suffulta** (Reb.) Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 5.

Forma ascofora. Sopra foglie di *Fraxinus excelsior* (a) e di *Corylus Avellana* (b).

(a) Presso Arquino in Val Malenco, settembre 1902!; (b) ad Albosaggia, settembre 1902!

Oss. Non accetto il nome adottato dal Salmon nella sua Monografia (pag. 224): quello cioè di *Ph. corylea* (Pers.), perchè la diagnosi data dal Persoon non parmi possa permettere, scientificamente, la identificazione colla *Ph. suffulta*, essendo essa ugualmente applicabile ad altra *Erysiphacea*.

50. **Microsphaera Astragali** (DC.) Trev. — Sacc. Syll. I, pag. 12; Salmon, Monogr., pag. 127.

Forma conidiofora. Vedi *Oidium erysiphoides*.

Forma ascofora. Sopra foglie di *Astragalus glycyphyllos*.

Albosaggia, settembre 1902!

Oss. perit.  $90-100$  diam.; asc.  $55-60 = 30-32$ ; spor.  $10-12 = 5-6$ .

51. **Erysiphe Cichoracearum** DC. — Salmon, Monogr., pag. 193; Sacc. Syll. I, pag. 16 (*E. lamprocarpa*).

Forma conidiofora. Vedi *Oidium erysiphoides*.

Forma ascofora. Sopra foglie di *Helianthemum vulgare*.

Luoghi erbosi sopra Albosaggia, ad 800 m, settembre 1902!

Oss. perit.  $150$  diam.; asc.  $70-75 = 40-45$ ; spor.  $28-36 = 16-20$ .

52. **E. Polygoni** DC. — Salmon, Monogr., pag. 174; Sacc. Syll. I, pag. 18 e 19 (*E. communis* ed *E. Martii*).

Forma conidiofora. Vedi *Oidium erysiphoides*.

Forma ascocora. Su foglie di *Trifolium pratense*.

Luoghi boscosi presso Albosaggia, settembre 1902!

Oss. perit. 120—165 diam.; asc. 60—65 = 35—40; spor. 22—24 = 12—13.

**53. Apiosporium Rhododendri** Fuck. — Sacc. Syll. I, pag. 32.

Forma conidiofora. Vedi *Torula Rhododendri*.

Forma ascocora. Su foglie e ramoscelli di *Rhododendron ferrugineum*.

Sopra Piateda, giugno 1902 (Mariani!).

Oss. perit. 60—80 diam.; asc. 20—25 = 12—15; spor. 5—6 = 4—5.

Gli aschi non potei però vederli molto nettamente e quindi le misure riferite sono incerte.

**Caphnodium salicinum** Mont. — Sacc. Syll. I, pag. 73.

Forma conidiofora. Vedi *Fumago vagans*.

**54. Antennaria pityophila** Nees. — Sacc. Syll. I, pag. 80.

Sopra ramoscelli di *Abies*.

In Valtellina, 1862 (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 826).

**Famiglia: Sphaeriaceae.**

**55. Didymella superflua** (Fk.) Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 555.

Su steli di *Sisymbrium strictissimum*.

Nei dintorni di Bormio (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 592 [*Sphaerella superflua*]).

Oss. asc. 55—60 = 11—12; spor. 18 = 6.

**56. D. analepta** (Ach.) Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 548.

Su rami di *Castanea vesca* e su corteccia di *Betula alba*.

Boschi sopra Albosaggia, agosto 1902!

Oss. Asc. 55—60 = 18—20; spor. 16—19 = 5 $\frac{1}{2}$ —7. — Riferisco questa specie ai Funghi anzichè ai Licheni perchè nella maggior parte dei casi non potei constatare la presenza di gonidii. — A questo proposito credo sarebbe opportuno uno studio profondo ed esteso della specie in parola.

**57. Leptosphaeria modesta** (Desm.) Auersw. — Sacc. Syll. II, pag. 39.

Sul caule di *Scrophularia* sp.

Luoghi boscosi sopra Albosaggia, settembre 1902!

Oss. perit. 180 = 150; asc. 72—78 = 9—10; spor. 25—26 = 5. Per queste misure l'esemplare si accosta molto alla var. *Cibostii*.

**58. L. Doliolium** (Pers.) De Not. — Sacc. Syll. II, pag. 14.

Sopra cauli secchi di *Urtica dioica*.

Presso Albosaggia, settembre 1902!

Oss. asc. 100—140 = 7—8; spor. 26—28 = 4—5

**59. L. amphibola** Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 75.

Sopra culmi secchi di una *Graminacea* indeterminata.

Dintorni di Albosaggia, settembre 1902!

Oss. asc. 95—105 = 11—12; spor. 28—32 = 5.

- \*60. **Hypocopra discospora** (Auersw.) Fuck. — Sacc. Syll. I, pag. 241.

Sopra fimo vaccino secco.

Dosso Liscio sopra Montagna, a circa 1800 m, settembre 1902!

Oss. asc. 85—100 = 10—12; spor. 12—14 = 8—11, viste di fianco  
12—14 = 3—4.

61. **Cucurbitaria Berberidis** (Pers.) Gray — Sacc. Syll. II, pag. 308.

Su ramoscelli di *Berberis vulgaris*.

Nel letto del Mallero, presso Arquino, settembre 1902!

Oss. asc. 150 = 16; spor. 25 = 12.

Familia: **Xylariaceae.**

62. **Hypoxyton fuscum** (Pers.) Fr. — Sacc. Syll. I, pag. 361.

Sopra rami secchi di *Castanea vesca* e di *Betula alba*.

Boschi sopra Albosaggia, a 500—700 m, settembre 1902!

Oss. asc. 100—120 = 8—10; sp. 13—15 = 5—6.

Familia: **Valsaceae.**

63. **Valsa ambiens** (Pers.) Fr. — Sacc. Syll. I, pag. 131.

Sopra rami secchi di *Betula alba*.

Forma spermogonifera. Vedi *Cytospora ambiens*.

Forma ascofora. Boschi sopra Albosaggia, agosto 1902!

Oss. asc. 50—56 = 8—10; spor. 12—17 = 3—3,5.

64. **Melanconis thelebola** (Fr.) Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 605.

Forma spermogonifera. Vedi *Stilbospora thelebola*.

Forma ascofora. Su rami secchi corticati di *Alnus* sp.

Boschi lungo la Valle del Torchione sopra Albosaggia, settembre 1902!

Oss. asc. 110—120 = 15—18; spor. 30—40 = 8—9. — Ascrivo i miei esemplari a questa specie per averli trovati associati alla *Stilbospora thelebola*, e perchè aventi le spore più lunghe di 25  $\mu$ .

- 64<sup>bis</sup>. **M. dolosa** (Fr.) Sacc. var. **Massarae** De Not. — Sacc. Syll. I, p. 604.

Su rami di *Alnus* sp.

Nella selva Valdone (Massara, in De Not. Sfer. ital. pag. 57).

Familia: **Dothideaceae.**

- Phyllachora Trifolii** (Pers.) Fuck. — Sacc. Syll. II, pag. 613 e IX, pag. 1020.

Forma conidiofora. Vedi *Polythrincium Trifolii*.

Forma spermogonifera. Vedi *Placosphaeria Trifolii*.

65. **Ph. Cynodontis** (Sacc.) Niessl. — Sacc. Syll. II, pag. 602.

Su foglie di *Cynodon Dactylon*.

Presso Tresivio, ottobre 1901 (Corti!).

66. **Ph. Graminis** (Pers.) Fuck. — Sacc. Syll. II, pag. 602.

Sopra foglie di una *Graminacea* indeterminata.

Presso Sondrio, marzo 1902 (Mariani!).

Oss. asc. 80—95 = 7—9; spor. 11—14 = 4—5.

67. **Ph. Pteridis** (Reb.) Fuck. — Sacc. Syll. II, pag. 607.  
 Su foglie di *Pteris aquilina*.  
 Boschi di Valfurva, luglio 1881 (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 1282).
68. **Dothidella Ulmi** (Duv.) Wint. — Sacc. Syll. II, pag. 594.  
 Su foglie di *Ulmus campestris*.  
 Tresivio, ottobre 1901 (Corti!).
69. **Dothidea Sambuci** (Pers.) Fr. — Sacc. Syll. II, pag. 639.  
 Sui rami del *Sambucus racemosa*.  
 In provincia di Sondrio, autunno 1862 (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 393).

Familia: **Hypocreaceae.**

- Claviceps purpurea** (Fr.) Tul. — Sacc. Syll. II, pag. 564.  
 Forma scleroziale. — Vedi *Sclerotium Clavus*.

Familia: **Hysteriaceae.**

70. **Hysterium pulicare** Pers. — Sacc. Syll. II, pag. 743.  
 Nelle selve della sponda volta a settentrione (Massara 1, pag. 91).  
 Oss. Non è indicata la matrice.
71. **Lophodermium melaleucum** (Fr.) De Not. — Sacc. Syll. II, pag. 791.  
 Su foglie di *Vaccinium Vitis-idaea*.  
 Boschi sopra Albosaggia, a circa 700 m, settembre 1902!  
 Oss. asc. 60—70 = 5—6; spor. 60—65 = 2½.
72. **L. Pinastri** (Schrad.) Chev. — Sacc. Syll. II, pag. 541.  
 Su foglie di *Pinus* sp.  
 In Valtellina, 1869 (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 541).

Familia: **Pezizaceae.**

73. **Helotium lenticulare** (Bull.) Fr. — Sacc. Syll. VIII, pag. 225; Rehm Discom. pag. 773.  
 Sulla terra e su foglie putrescenti.  
 Nella pineta più vicina a Bormio, settembre 1868 (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 192).
74. **Mollisia atrata** (Pers.) — Rehm, Discom. pag. 529; Sacc. Syll. VIII, pag. 354 (*Pyrenopeziza atrata*).  
 Su fusti secchi di *Artemisia vulgaris*.  
 Presso Bormio, agosto 1881 (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 1283 (*Pyrenopeziza atrata*)).
75. **Beloniella graminis** (Desm.) — Rehm, Discom. pag. 643; Sacc. Syll. VIII, pag. 493 (*Belonium graminis*).  
 Su culmi secchi di *Molinia coerulea* (?).  
 Presso Albosaggia, settembre 1902!  
 Oss. Immatura: asc. 85—95 = 7; spor. 11—14 = 3—4.

Familia: **Ascobolaceae.**

76. **Lasiobolus equinus** (Müll.) Karst. — Sacc. Syll. VIII, pag. 538; Rehm, Discom. pag. 1096.  
 Su fimo vaccino secco.

Dosso Liscio sopra Montagna, a 1800 m circa, settembre 1902!  
 Oss. asc. 120—130 = 25—30; spor. 18—25 = 18—15.

Familia: **Dermateaceae.**

77. **Cenangium laricinum** (Pass.) Sacc. — Sacc. Syll. VIII, pag. 561.

Su rami di *Larix europaea*.

Al monte Gobbetta sopra Bormio, estate 1874 (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 828).

78. **Tympanis laricina** (Fuck.) Sacc. — Sacc. Syll. VIII, pag. 583; Rehm, Discom. pag. 272 (*T. Pinastri*).

Su rami secchi di *Larix europaea*.

Bosco Tresero (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 1284).

Familia: **Stictidaceae.**

- \*79. **Odontotrema minus** Nyl. — Sacc. Syll. VIII, pag. 680; Rehm, Discom. pag. 206.

Sul legno denudato di *Larix europaea*.

Salendo da Albosaggia alla punta Meriggio, a circa 1300 m., agosto 1902!

Oss. asc. 56—60 = 9—10; spor. 10—12 = 4—5.

Familia: **Phacidiaceae.**

80. **Pseudopeziza Trifolii** (Biv.) Fuck. — Sacc. Syll. VIII, pag. 723; Rehm. Discom. pag. 597.

Su foglie di *Trifolium repens*.

Ad Albosaggia e tra Tirano e Campocologno, settembre 1902!

Oss. asc. 55—70 = 9—10; sp. 8—9 = 4—5. Per le dimensioni si avvicinerebbe molto alla *Ps. Medicaginis*.

81. **Rhytisma acerinum** Tul. — Sacc. Syll. VIII, pag. 753; Rehm, Discom. pag. 82.

Forma spermogonifera. Su foglie di *Acer Pseudoplatanus*.

Valle del Bocco sopra Castione, autunno 1901 (Corti!).

82. **Rh. Empetri** Fr. — Rehm, Discom. pag. 85; Sacc. Syll. VIII, pag. 764 (*Duplicaria Empetri*).

Su foglie morte di *Empetrum nigrum*.

Palude Palmaccia sopra Oja (Sondrio), a 1800 m (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 811 [sub *Duplicaria*]).

83. **Cocomyces dentatus** (K. et Schm.) Sacc. — Sacc. Syll. VIII, pag. 745; Rehm, Discom. pag. 78.

Su foglie cadute, secche, di *Castanea vesca* e di *Quercus Robur*.

Boschi presso Albosaggia, agosto 1902!

Oss. ascomi 700  $\mu$  diam.; asc. 70—90 = 8—9; spor. 44—50 = 1<sub>1,2</sub>.

Familia: **Exoascaceae.**

84. **Exoascus Alni-incanae** Kühn — Sacc. Syll. X, pag. 69.

Nelle infiorescenze femminili dell' *Alnus incana*.

Valle del Ron e della Rogna (Corti 3, no. 2); boschi sopra Albosaggia, ad 800 m, agosto 1902!

Oss. asc. 50—60 = 15—20; spor. 4—6 = 3—4.

85. **Taphrina aurea** (Pers.) Fr. — Sacc. Syll. VIII, pag. 812.

Su foglie di *Populus nigra*.

Dintorni di Tresivio, fino a 1200 m, in estate (Corti 3, no. 41).

Cohors III: **Phycomycetae.**

Familia: **Chytridiaceae.**

86. **Physoderma Heleocharidis** (Fuck.) Schröt. — Sacc. Syll. VII, pag. 317.

Nelle guaine di *Heleocharis palustris*.

In uno stagno sopra Bormio, a 1600 m. (Anzi, in Erb. Critt. ital. II, no. 1257).

Familia: **Cystopodaceae.**

87. **Cystopus candidus** (Pers.) Lév. — Sacc. Syll. VII, pag. 334.

Su foglie di *Capsella Bursa-pastoris*.

A Pendolasco (Corti 3, no. 12).

Familia: **Peronosporaceae.**

88. **Sclerospora graminicola** (Sacc.) Schröt. var. *Setariae-italicae* Trav. (in Bull. Soc. Bot. ital. 1902, pag. 168).

Oospore. In foglie e spighe virescenti di *Setaria italica*.

In un campo presso la Chiesa di Albosaggia, settembre 1902!

Oss. Oospore 39,2—44,8  $\mu$  diam; parete oogoniale grossa da 7 a 11,2  $\mu$ . — Di questa varietà non ho potuto ancora trovare la forma conidiofora. L'egregio collega ed amico Dott. Giulio D'Ippolito mi comunicava tempo fa d'aver trovato un conidioforo, coi suoi conidii, sopra un esemplare da me inviato alla R. Stazione Agraria di Modena, e mi mandava anche il preparato relativo. Questo conidioforo si avvicina infatti alquanto a quello disegnato dal Fischer (in Rabenhorst, Kryptogamen-Flora, IV, pag. 438), e con molta probabilità appartiene alla *Sclerospora* da me descritta, ma siccome io ho constatata anche la presenza di conidii alquanto diversi così non posso pronunciarmi in proposito. Con nuove ricerche e con alcune esperienze che ho in corso, spero poter risolvere presto la questione.

89. **Plasmopara viticola** (Berk. et Curt.) Berl. et De Toni — Sacc. Syll. VII, pag. 239.

Su foglie di *Vitis vinifera*.

Vigneti in Val Malenco, agosto 1902!

Oss. conidii 15—22 = 11—15.

90. **Peronospora effusa** (Grev.) Rabh. — Sacc. Syll. VII, pag. 256.

Sopra foglie di *Chenopodium album*.

Lungo le strade presso Sondrio, giugno 1902 (Mariani!).

Oss. conidii 25—30 = 18—22.

91. **P. alta** Fuck. — Sacc. Syll. VII, pag. 262.

Sopra foglie di *Plantago major*.

Lungo la strada Sondrio-Albosaggia, giugno 1902 (Mariani!).

Oss. conidii 28—30 = 18—20.

Cohors V: Deuteromycetaceae.

Familia: Sphaeroidaceae.

92. **Phyllosticta Berberidis** Rabh. — Sacc. Syll. III, pag. 26.

Su foglie di *Berberis vulgaris*.

Presso Arquino in Val Malenco, settembre 1902!

Oss. perit. 100—140  $\mu$  diam.; spor. 5—6 = 3.

93. **Ph. Aceris** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 14.

Su foglie di *Acer campestre*.

A Tresivio, agosto 1901 (Corti!).

94. **Ph. Tabaci** Pass. — Sacc. Syll. III, pag. 48.

Sopra foglie di *Nicotiana Tabacum*.

Presso Campocologno, poco oltre il confine italo-svizzero, settembre 1902!

Oss. spor. 5—6 = 2,5—3.

95. **Phoma Mororum** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 95.

Sopra ramoscelli quasi secchi di *Morus alba*.

Albosaggia, settembre 1902!

Oss. perit. 200  $\mu$  diam.; spor. 6 = 2,5—3.

96. **P. Urticae** Schulz. et Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 140.

Sopra cauli secchi di *Urtica dioica*.

Presso Albosaggia, settembre 1902!

Oss. periteci deppressi, papillati, spor. 4—5 = 2. È specie ben distinta dalla forma *Urticae* della *Phoma herbarum*.

97. **P. lineolata** Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 150.

Su squame di coni caduti di *Larix europaea*.

Boschi sopra Albosaggia, a 1300 m, agosto 1902!

Oss. spor. 5—7 = 2.

98. **Vermicularia Dematium** Fr. — Sacc. Syll. III, pag. 255.

Sopra scapi fiorali secchi di *Trifolium repens* (a) e su foglie secche di *Dianthus Chartesianorum* (b).

(a) Castagneti di Albosaggia, settembre 1902! (spor. 14—17 = 3—5);

(b) Dosso Liscio sopra Montagna, a 1800 m. agosto 1902! (spor. 18—20 = 4).

99. **Placosphaeria Trifolii** (Pers.) Trav. (Cfr. Sacc. Syll. II, pag. 613 e IX, pag. 1020).

Su foglie di *Trifolium repens*.

Castagneti di Albosaggia, agosto 1902!

„Stromatibus hypophyllis, ambitu irregulariter circularibus, nigris, minutis, saepe confluentibus, intus bi-plurilocellatis, contextu parenchymatico e fuligineo nigrescente; sporulis cylindraceo-ellipsoideis, saepe curvatis, hyalinis, minutissimis, 3—5 = 1,5—2  $\mu$ .

Hab. in foliis vivis *Trifolii repentis*, socio plerumque *Polythrincio Trifolii*.<sup>\*</sup>

Obs. Species haec habita est ut spermogonium *Phyllachorae* cuiusdam (*Ph. Trifolii* [Pers.] Fuck.) nondum ascophorae inventae.

*Cytopsora ambiens* Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 268.

Su rami secchi di *Betula alba*.

Boschi sopra Albosaggia, agosto 1902!

Oss. basidii lunghi fino a  $50\ \mu$ ; spor.  $5-6 = 1$ . È lo stato spermogonico della *Valsa ambiens* (Vedi no. 63).

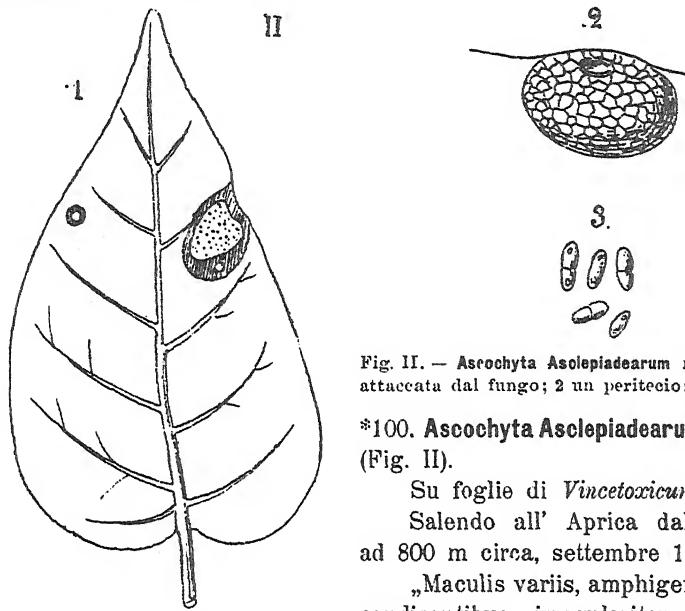


Fig. II. — *Ascochyta Asclepiadearum* n. sp. — 1 foglia attaccata dal fungo; 2 un peritecio; 3 sporule.

\*100. *Ascochyta Asclepiadearum* Trav. n. sp. (Fig. II).

Su foglie di *Vincetoxicum officinale*.

Salendo all' Aprica dalla Tresenda, ad 800 m circa, settembre 1902!

„Maculis variis, amphigenis, arescendo candidantibus, irregulariter fusco-cinctis;

peritheciis amphigenis, sed plerumque epiphyllis, copiosis, subsphaericis vel ellipsoideis, melleis,  $110-200 = 100-140\ \mu$ , poro pertusis; sporulis cylindraceo-ellipsoideis, utrinque rotundatis,  $5,5-8,5 = 3-3,5\ \mu$ , hyalinis, diu continuis dein uniseptatis, saepe biguttulatis.

Hab. in foliis *Vincetoxicum officinale* in Valle Tellina".

Oss. Il fatto che le spore di questa specie restano a lungo continue, mi fa credere che ad essa si debbano riferire alcune forme della *Phyllosticta Asclepiadearum* West.

\*101. A. *Fagopyri* Bres. form. *italica* Trav. n. form. (Cfr. Sacc. Syll. XI, pag. 525.)

Su foglie di *Fagopyrum esculentum*.

Campi presso Sondrio, settembre 1902!

„A typo differt sporulis minoribus:  $10-14 = 3-3,5\ \mu$  ei non constrictis".

102. A. *Quercus* Sacc. et Speg. — Sacc. Syll. III, pag. 393.

Su foglie di *Quercus Robur*.

Boschetti di Piateda, giugno 1902 (Mariani!).

Oss. perit.  $100-150 \mu$  diam.; spor.  $10-12 = 3,5-4,5$ .

103. *Darluca Filum* (Biv.) Cast. — Sacc. Syll. III, pag. 410.

Nei sori uredo- e teleutosporiferi di *Puccinia Cichorii* (Vedi no. 25), nei sori uredosporiferi di *Phragmidium Sanguisorbae* (Vedi no. 39) e nei sori teleutosporiferi di *Puccinia Violae* (Vedi no. 19), agosto-settembre 1902!

- \*104. *Camarosporium Pseudacaciae* Brun. — Sacc. Syll. X, pag. 339.

Su rami corticati di *Robinia Pseudacacia*.

Ad Arquino in Val Malenco, settembre 1902!

Oss. spore  $20-24 = 6-7$  con 3-5 setti trasversali. Probabilmente è da considerarsi come semplice varietà del *C. Robiniae* Sacc. (Cfr. Syll. III, pag. 459.)

- \*105. *C. polymorphum* (De Not.) Sacc. \* *C. Jasmini*

Trav. n. var. (Fig. III). (Cfr. Syll. III, pag. 461).

Su rametti di *Jasminum officinale*.

Alla Piazza di Albosaggia, settembre 1902!

„Peritheciis subepidermicis, vix erumpentibus, globulosis, papillatis, pertusis, minutis; sporulis ovoideo-ellipsoideis, initio continua vel bilocularibus et loculo uno longitudinaliter diviso, demum plerunque transverse triseptatis, ad septa plus minusve constrictis, loculis fere omnibus longitudinaliter 1-septatis,  $11-14 = 8-10 \mu$ , umbrino-fuligineis.

Hab. in ramulis *Jasmini officinalis*, Albosaggia (Sondrio): It. bor“.

106. *Septoria Clematidis* Rob. et Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 524.

Su foglie di *Clematis Vitalba*.

Sotto la Chiesa di Albosaggia, agosto 1902!

Oss. perit.  $100 \mu$  diam.; spor.  $65-75 = 3-4$ .

107. *S. Napelli* Speg. — Sacc. Syll. III, pag. 525.

Su foglie di *Aconitum Napellus*.

Lungo il torrente Davaglione sopra Montagna, a 1500 m. circa, agosto 1902!

Oss. periteci largamente aperti; spore  $45-75 = 3$ .

108. *S. Chelidonii* Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 521.

Su foglie di *Chelidonium majus*.

Dintorni di Sondrio, maggio 1902 (Mariani!).

Oss. spor.  $25-35 = 1,5-2$ .

- \*109. *S. dimera* Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 517.

Su foglie di *Silene nutans*.

Prati sopra Albosaggia, settembre 1902!

Oss. spor.  $20-25 = 3,5$ .

- \*110. *S. curvata* (Rabh. et Br.) Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 484.

Sopra foglie di *Robinia Pseudacacia*.



Fig. III. — *Camarosporium polymorphum* form. *Jasmini* n. form. — spore isolate.

- Tra Sondrio e Ponchiera, settembre 1902!  
 Oss. sporule alquanto strette:  $45-55 = 2-2,5$ .
111. *S. orobicola* Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 509.  
 Su foglie di *Orobus venetus*.  
 Presso Arquino in Val Malenco, settembre 1902!  
 Oss. spore un po' più brevi che nella diagnosi:  $40-45 = 2-2,5$ .
112. *S. Fragariae* Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 511.  
 Su foglie di *Fragaria vesca*.  
 Boschi sopra Albosaggia, a 600 m. circa, settembre 1902!  
 Oss. perit.  $70-85 \mu$  diam.; spor.  $32-37 = 4$ .
113. *S. scabiosicola* Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 553.  
 Su foglie di *Succisa pratensis* (?).  
 Presso Albosaggia, settembre 1902!  
 Oss. spor.  $60-80 = 1$ .
114. *S. Eupatorii* Rob. et Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 546.  
 Sopra foglie di *Eupatorium cannabinum*.  
 Presso le case di Arquino in Val Malenco, agosto 1902!  
 Oss. perit.  $100 \mu$  diam.; spor.  $25-32 = 2$ .
115. *S. Erigerontis* B. et C. — Sacc. Syll. III, pag. 547.  
 Su foglie di *Stenactis annua*.  
 Dintorni di Sondrio, giugno 1902 (Mariani!).  
 Oss. perit.  $100-130$ ; spor.  $40-45 = 2-2,5 \mu$ .
116. *S. Phyteumatis* Siegm. — Sacc. Syll. III, pag. 544.  
 Su foglie di *Phyteuma* sp.  
 In Val Malenco, presso Arquino, settembre 1902!  
 Oss. spor.  $16-22 = 0,8 \mu$ .

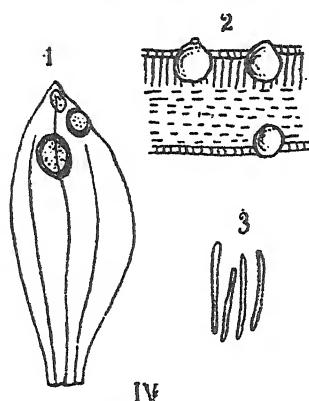


Fig. IV. — *Septoria montana* n. sp.  
 — 1 foglia attaccata dal fungo;  
 2 sezione schematica di una foglia  
 con periteci; 3 sporule.

\*117. *S. montana* Trav. n. sp. (Fig. IV).  
 Su foglie di *Gentiana acaulis*.

Pascoli verso la cima del Dosso Liscio  
 sopra Montagna, a 2200 m., settembre 1902!

„Maculis suborbicularibus, ochraceis,  
 magnitudine varia; peritheciis amphigenis,  
 sparsis vel fere concentrica dispositis, nigris,  
 minutis, e conico sphaeroideis,  $60-75 \mu$   
 diam., anguste pertusis; sporulis bacillaribus,  
 subrectis, continuis,  $20-25 = 1$ , hyalinis.

Hab. in foliis *Gentianae acaulis*, in Valle  
 Tellina: Ital. bor.

Obs. *Sept. microsorae* Speg. (in *Gentiana asclepiadea*) accedit, sed maculis semper deli-  
 mitatis, peritheciis amphigenis, numquam  
 in soros congestis nec ostiolo late hante  
 praeditis, satis distincta videtur“.

118. **S. Lamii** Pass. — Sacc. Syll. III, pag. 538.  
 Su foglie di *Lamium album*.  
 Dintorni di Sondrio, maggio 1902 (Mariani!).  
 Oss. perit. 70—90; spor. 40—45 = 1—1,5.
119. **S. Polygonorum** Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 555.  
 Sopra foglie di *Polygonum Persicaria*.  
 A Tresenda, agosto 1902!  
 Oss. spor. 22—26 = 1—1,8.
120. **S. Urticae** Desm. et Rob. — Sacc. Syll. III, pag. 557.  
 Su foglie di *Urtica dioica*.  
 Ad Albosaggia, settembre 1902!  
 Oss. spor. 40—45 = 1,5—2.
121. **S. castanicola** Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 504.  
 Su foglie di *Castanea vesca*.  
 Castagneti di Albosaggia, settembre 1902!  
 Oss. spor. 25—40 = 3—4.
- \*122. **S. Populi** Desm. form. *tremulicola* Trav. n. form. (Cfr. Sacc. Syll. III pag. 502).  
 Sopra foglie di *Populus Tremula*.  
 Boschi sopra Albosaggia, agosto 1902!  
 „Maculis amphigenis, diu brunneis dein in centro cinerescentibus, sparsis, saepe vero confluentibus, irregularibus, nitide delimitatis; peritheciis epiphyllis, immersis, late pertusis, 100—130  $\mu$  diam., nigricantibus; sporulis bacillaribus, utrinque acutiusculis, saepe curvulis, plerumque 4-septatis, hyalinis, 43—48 = 2,5  $\mu$ .  
 Hab. in foliis *Populi Tremulae* in silvosis prope Albosaggia (Sondrio)  
 It. bor.  
 Obs. A typo differt praecipue maculis angulosis et diu brunneis, sporulis utrinque acutiusculis et pluries septatis; a *Septoria musiva* Peck peritheciis non depressis, sporulis majoribus et abundantius septatis, matrice diversa; a *S. Tremulae* Pass. peritheciis semper epiphyllis, sporulis majoribus, numquam continuis“.
123. **Phleospora Mori** (Lév.) Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 577.  
 Su foglie di *Morus alba*.  
 Ad Albosaggia, settembre 1902!  
 Oss. spor. 30—40 = 3,5—4.
- Familia: **Leptostromaceae**.
124. **Leptothyrium alneum** (Lév.) Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 627.  
 Sopra foglie di *Alnus glutinosa*.  
 Boschi di Albosaggia, sotto Piateda, giugno 1902 (Mariani!) e  
 agosto 1902!  
 Oss. perit. 200—300  $\mu$  diam.; spor. 7—10 = 2—3.

125. **Discosia Artocreas** (Tode) Fr. — Sacc. Syll. III, pag. 653.  
 Sopra foglie secche, cadute, di *Juglans regia* e di *Betula alba*.  
 Nei dintorni di Albosaggia, settembre 1902!  
 Oss. spor. 14—17 = 3.

126. **Entomosporium maculatum** Lév. — Sacc. Syll. III, pag. 657.  
 Sulla buccia dei frutti di *Pyrus communis*.  
 Albosaggia, agosto 1902!

Oss. perit. 700 = 75; spor. (senza le appendici) 40 = 12. — A quanto mi consta questo fungo non fu fino ad ora osservato sui frutti del Pero. Esso non vi arreca che danni relativi, poichè non altera gran che il sapore del frutto, tuttavia i frutti da esso attaccati perdono molto del loro valore commerciale presentandosi di brutto aspetto.

Familia: **Excipulaceae.**

- \*127. **Excipulina valtellinensis** Trav. n. sp. (Fig. V)

Su cauli secchi di *Dianthus Carthusianorum*.  
 Castagneti sopra Albosaggia, agosto 1902!

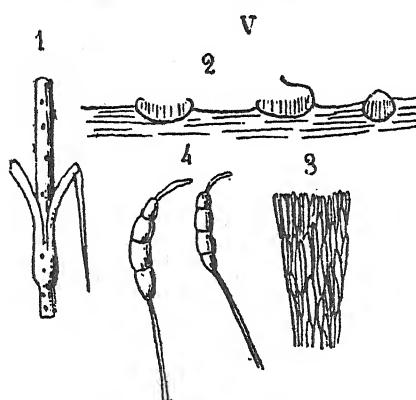


Fig. V. — *Excipulina valtellinensis* n. sp. — 1 porzione di stelo col fungo; 2 sezione schematica di alcuni periteci; 3 tessuto prosenchimatico del peritecio; 4 sporule isolate.

, Peritheciis sparsis, subsuperficialibus, glabris, primitus conicosphaerioideis, clausis, dein late apertis, cupuliformibus vel etiam patellatis, 300—500  $\mu$  diam., nigris, molliusculis, contextu prosenchymatico, radiato; sporulis fusoideo-elongatis, plerumque curvulis, quadrilocularibus, hyalinis, 18—25 = 4—5  $\mu$ , loculo supremo oblique rostellato, appendice teretifliformi, 8—10  $\mu$  longa; basidiis filiformibus, usque ad 15  $\mu$  longis, in sporula secedenti adhuc persistentibus et appendiculam aemulantibus.

Hab. in caulis exaridis *Dianthi Carthusianorum*, in silvosis prope Albosaggia (Sondrio) It. bor.“

Familia: **Melanconiaceae.**

128. **Gloeosporium Ribis** (Lib.) Mont. et Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 706.  
 Su foglie di *Ribes rubrum*.  
 A Tresivio, ottobre 1901 (Corti!).

129. **Gl. Orni** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 707.  
 Sopra foglie di *Fraxinus Orni*.  
 Presso Piateda, giugno 1902 (Mariani!).  
 Oss. conidii 10—12 = 4—5.

130. **Colletotrichum Magnusianum** Bres. — Sacc. Syll. XI, pag. 569.

Su foglie di *Malva rotundifolia*.

Salendo al passo dell' Aprica dalla Tresenda, a 700 m. circa, settembre 1902!

Oss. setole 50—70 = 4—5; conidii 15—20 = 3—4. — Riferisco questa specie a *Coll. Magnusianum* anzichè a *C. Malvarum* Southw. perchè le macchie prodotte nelle foglie sono biancastre e non giallo-brune ed i conidii ialini e non carnei. Però la lunghezza delle setole e la forma dei conidii la avvicinerebbero piuttosto a *Coll. Malvarum*. Credo probabile si tratti qui di due forme di una medesima specie.

131. **Marsonia Violae** (Pass.) Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 770.

Su foglie e calici di *Viola biflora*.

A S. Salvatore (1300 m) e sul monte Meriggio, salendo da Albosaggia, a 1400 m circa, settembre 1902!

Oss. conidii 15—16 = 4—5.

132. **M. Juglandis** (Lib.) Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 768.

Su foglie e frutti di *Juglans regia*.

Albosaggia, settembre 1902!

Oss. conidii 18—22 = 4,5—5,5.

**Stilbospora thelebola** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 771.

Sopra rami secchi, corticati, di *Alnus* sp.

Boschi lungo la valle del Torchione, sopra Albosaggia, settembre 1902.

Oss. conidii 32—39 = 8—9. — È lo stato spermogonico della *Melanconis thelebola* (Vedi no. 64).

#### Familia: Mucedineae.

133. **Monilia fructigena** Pers. — Sacc. Syll. IV, pag. 34.

Su frutti fracidi di *Pyrus Malus*.

Albosaggia, agosto 1902!

Oss. conidii 20—25 = 10—12.

134. **Oidium erysiphoides** Fr. — Sacc. Syll. IV, pag. 41.

Sopra foglie di *Cucurbita Pepo* (a), di *Melilotus alba* (b), di *Crataegus Oxyacantha* (Vedi no. 47), di *Astragalus glycyphyllos* (Vedi no. 50), di *Helianthemum vulgare* (Vedi no. 51), di *Trifolium pratense* (Vedi no. 52).

(a) A Tresivio, autunno 1901 (Corti!); (b) ad Arquino in Val Malenco, settembre 1902!

135. **O. leucoconium** Desm. — Sacc. Syll. IV, pag. 41.

Sopra foglie di *Rosa* sp.

Giardino di casa Sala in Sondrio, maggio 1902 (Mariani!).

Oss. È la forma conidiofora della *Sphaerothecia pannosa*.

136. **Aspergillus glaucus** (L.) Lk. — Sacc. Syll. IV, pag. 64.

Su cauli dissecati di *Lychnis Flos-Cuculi*.

Nell'erbario Mariani, a Sondrio, settembre 1902!

Oss. conidii 7—8,5  $\mu$  diam.

137. **Penicillium candidum** Link — Sacc. Syll. IV, pag. 79.  
 Sulla crosta di formaggio giovane.  
 Albosaggia, settembre 1902!  
 Oss. conidiof. lunghi  $150\ \mu$ ; conidii  $3-4\ \mu$  diam.
138. **Ovularia simplex** (Pass.) Sacc. — Sacc. Syll. X, pag. 541.  
 Sopra foglie di *Ranunculus repens*.  
 Dintorni di Sondrio, maggio 1902 (Mariani!).
139. **O. ovata** (Fuck.) Sacc. — Sacc. Syll. IV, pag. 144.  
 Sopra foglie di *Salvia pratensis*.  
 Argine dell' Adda presso Sondrio, maggio 1902 (Mariani!).  
 Oss. conidii  $14-16 = 11-12$ .
140. **O. obliqua** (Cooke) Oud. — Sacc. Syll. IV, pag. 145.  
 Sopra foglie di *Rumex* sp.  
 Prati umidi presso Sondrio, settembre 1902!  
 Oss. conidii (immaturi)  $14-16 = 7-8$ .
141. **Trichothecium roseum** (Pers.) Lk. — Sacc. Syll. IV, pag. 178.  
 Su foglie e cauli di piante secche diverse.  
 Nell'erbario Mariani, a Sondrio, settembre 1902!  
 Oss. conidii  $14-19 = 8-9$ .
142. **Ramularia Trotteriana** Sacc. Manipolo di Microm. nuovi, pag. 12  
 dell' Estratto.  
 Su foglie di *Geum montanum*.  
 In Valtellina, a 2200 m. (Saccardo 4, pag. 12).
143. **Cercosporaella pantoleuca** Sacc. — Sacc. Syll. IV, pag. 219.  
 Su foglie di *Plantago lanceolata*.  
 Dintorni di Sondrio, maggio 1902 (Mariani!).  
 Oss. ife  $50-60 = 3,5$ ; conidii  $40-50 = 3$ .

#### Familia: Dematiaceae.

144. **Torula Rhododendri** Kunze — Sacc. Syll. IV, pag. 254.  
 Su foglie di *Rhododendron ferrugineum*.  
 Alpi Bormiensi, luglio ed agosto (Anzi, in Erb. Critt. Ital. II, no. 1081)  
 e a Campeglio sopra Albosaggia, settembre 1902!  
 Oss. conidii  $5-7\ \mu$  diam. — È la forma conidiofora dell' *Apiosporium Rhododendri* (Vedi no. 53).
145. **Cladosporium herbarum** (Pers.) Lk. — Sacc. Syll. IV, pag. 350.  
 Sopra foglie di *Silene inflata* (a), su frutti di *Astragalus glycyphyllos* (b)  
 e di *Phaseolus vulgaris* (c).  
 (a) A Tresivio, settembre 1901! (Corti!). (b) ad Albosaggia, settembre 1902!. (c) presso Sondrio, agosto 1902!
146. **Cl. carpophilum** Thüm. — Sacc. Syll. IV, pag. 353.  
 Su frutti di *Persica vulgaris*.  
 A Sondrio, agosto 1902!  
 Oss. conidii  $16-20 = 5$ .

147. **Polythrincium Trifolii** Kunze — Sacc. Syll. IV, pag. 350.  
 Su foglie di *Trifolium repens*.  
 Castagneti di Albosaggia, settembre 1902!  
 Oss. conidii 18—22 = 10—12. — È la forma conidiofora della ipotetica *Phyllachora Trifolii*.
148. **Fumago vagans** Pers. — Sacc. Syll. IV, pag. 547.  
 Sopra foglie di *Ribes rubrum*.  
 A Tresivio, ottobre 1900 (Corti!).  
 Oss. È la forma conidiofora del *Capnodium salicinum*.
149. **Helminthosporium tureicum** Pass. — Sacc. Syll. IV, pag. 420.  
 Su foglie di *Zea Mays*.  
 Campi presso Sondrio, lungo l'Adda, settembre 1902!  
 Oss. conidii 90—110 = 20—24.
150. **Macrosporium commune** Rabh. — Sacc. Syll. IV, pag. 524.  
 Su foglie di *Silene inflata* (a), su legumi secchi di *Phaseolus vulgaris* (b), su calici secchi di *Dianthus Chàrtusianorum* (c) e su ramoscelli secchi di *Morus alba* (d).  
 (a) a Tresivio, settembre 1901 (Corti!), (b) presso Sondrio, settembre 1902, (c) (d) ad Albosaggia, settembre 1902!  
 Oss. in (d) conidiofori 80—90 = 4—5, conidii 20—24 = 10—12.
151. **Cercospora Violae** Sacc. — Sacc. Syll. IV, pag. 434.  
 Sopra foglie di *Viola odorata*.  
 Presso il confine italo-svizzero fra Tirano e Campocologno, settembre 1902!
152. **C. radiata** Fuck. — Sacc. Syll. IV, pag. 438.  
 Su foglie di *Anthyllis Vulneraria*.  
 Lungo il Mallero, presso Arquino, agosto 1902!  
 Oss. ife 42—50 = 5—6; conidii 50—60 = 2,5—3.
153. **C. depazeoides** (Desm.) Sacc. — Sacc. Syll. IV, pag. 469.  
 Sopra foglie di *Sambucus nigra*.  
 Presso Sondrio, settembre 1902!  
 Oss. Cespituli amfigeni, conidiofori 80—120 = 5, conidii 45—100 = 4.  
 — Per qualche carattere si avvicina alla *Cerc. ticinensis* Br. e Cavr. la quale però non mi sembra sufficientemente distinta dal tipo, data la variabilità di questo.
154. **C. Mercurialis** Pass. — Sacc. Syll. IV, pag. 456.  
 Su foglie di *Mercurialis annua*.  
 Presso Arquino in Val Malenco, agosto 1902!  
 Oss. ife conidiofore 25—35 = 5; conidii 55—85 = 4—5.

Familia: **Stilbaceae**.

\*155. **Graphiothecium phyllogenum** (Desm.) Sacc. — Sacc. Syll. IV, pag. 624.  
 Sopra foglie languide di *Fragaria vesca*.

Lungo il Mallero, presso Sondrio, marzo 1902 (Mariani!).  
 Oss. cespituli 100—120 = 35—40; conidii 5 = 1,5.

Familia: **Tuberculariaceae.**

156. **Epicoccum neglectum** Cda. — Sacc. Syll. IV, pag. 737.

Sopra foglie di *Holcus lanatus*

Prati dei dintorni di Sondrio, giugno 1902 (Mariani!).

Oss. sporodochii 90—100  $\mu$  diam.; conidii 14—18.

**Mycelia sterilia.**

157. **Sclerotium Clavus** DC. — Sacc. Syll. XIV, pag. 1151.

In ovarii di *Secale cereale?*

Sondrio (Lanfossi 2, pag. 134).

Oss. Non è indicata dal Lanfossi la matrice che però è verisimile sia la *Secale cereale*.

**Indice alfabetico delle specie**

(le cifre corrispondono ai numeri dell' elenco).

Aecidium	radiata . . . . .	152	Didymella
elatinum . . . . .	Violae . . . . .	151	analepta . . . . .
Antennaria	Cercosporaella		superflua . . . . .
pityophila . . . . .	pantoleuca . . . . .	143	Discosia
Apiosporium	Chrysomyxa		Artocreas . . . . .
Rhododendri . . . . .	Rhododendri . . . . .	10	Dothidea
Ascochyta	Cladosporium		Sambuci . . . . .
Asclepiadearum	carpophilum . . . . .	146	Dothidella
n. sp. . . . .	herbarum . . . . .	145	Ulmi . . . . .
Fagopyri n. form.	Claviceps		Endophyllum
Quercus . . . . .	purpurea . . . . .	157	Sempervivi . . . . .
Aspergillus	Cocomyces		Entomosporium
glaucus . . . . .	dentatus . . . . .	83	maculatum . . . . .
Beloniella	Coleosporium		Entyloma
Graminis . . . . .	Euphrasiae . . . . .	12	Anzianum . . . . .
Camarosporium	Sonchi . . . . .	11	Epicoccum
polymorphum n.	Colletotrichum		neglectum . . . . .
form. . . . .	Magnusianum . . . . .	130	Erysiphe
Pseudacaciae . . . . .	Cucurbitaria		Cichoracearum . . . . .
Capnodium	Berberidis . . . . .	61	Polygoni . . . . .
salicinum . . . . .	Cystopus		Excipulina
Cenangium	candidus . . . . .	87	valtellinensis n.
laricinum . . . . .	Cytospora		sp. . . . .
Cercospora	ambiens . . . . .	63	127
depazeoides . . . . .	Darluca		Exoascus
Mercurialis . . . . .	Filum . . . . .	103	Alni-incanae . . . . .

Exobasidium		Melanconis		Heleocharidis . . . . .	86.
Rhododendri . . . . .	2	dolosa . . . . .	64 <sup>bis</sup>	Placosphaeria	
Vaccinii . . . . .	1	thelebola . . . . .	64	Trifolii . . . . .	99.
Fumago		Microsphaera		Plasmopara	
vagans . . . . .	148	Astragali . . . . .	50	viticola . . . . .	89.
Gloeosporium		Monilia		Podosphaera	
Orni . . . . .	129	fructigena . . . . .	133	Oxyacanthae . . . . .	47
Ribis . . . . .	128	Odontotrema		Polythrincium	
Graphiothecium		minus . . . . .	79	Trifolii . . . . .	147
phyllogenum . . . . .	155	Oidium		Pseudopeziza	
Helminthosporium		erysiphoides . . . . .	134	Trifolii . . . . .	80.
turcicum . . . . .	149	leucoconium . . . . .	135	Puccinia	
Helotium		Ovularia		Absinthii . . . . .	23
lenticulare . . . . .	73	obliqua . . . . .	140	Acetosae . . . . .	29
Hypocopra		ovata . . . . .	139	annularis . . . . .	27
discospora . . . . .	60	simplex . . . . .	138	Bistortae . . . . .	28
Hypoxyylon		Penicillium		Cichorii . . . . .	25
fuscum . . . . .	62	candidum . . . . .	137	Circaeae . . . . .	22
Hysterium		Peronospora		Cirsii . . . . .	24
pulicare . . . . .	70	alta . . . . .	91	coronata . . . . .	34
Lasiobolus		effusa . . . . .	90	graminis . . . . .	35
equinus . . . . .	76	Phleospora		holcina . . . . .	32
Leptosphaeria		Mori . . . . .	123	Malvacearum . . . . .	21
amphibola . . . . .	59	Phoma		Menthae . . . . .	26
Doliolum . . . . .	58	lineolata . . . . .	97	Poarum . . . . .	33
modesta . . . . .	57	Mororum . . . . .	95	Rumicis-scutati . . . . .	30
Leptothyrium		Urticae . . . . .	96	Silenes . . . . .	20
alneum . . . . .	124	Phragmidium		Sorghii . . . . .	31
Lophodermium		Fragariastri . . . . .	38	Violae . . . . .	19
melaleucum . . . . .	71	Rubi . . . . .	36	Pyrenopeziza (Mollisia)	
Pinastri . . . . .	72	Sanguisorbae . . . . .	39	atratata . . . . .	74
Macrosporium		violaceum . . . . .	37	Ramularia	
commune . . . . .	150	Phyllachora		Trotteriana . . . . .	142
Marsonia		Cynodontis . . . . .	65	Rhytisma	
Juglandis . . . . .	132	Graminis . . . . .	66	acerinum . . . . .	81
Violae . . . . .	131	Pteridis . . . . .	67	Empetri . . . . .	82
Melampsora		Trifolii . . . . .	99, 147	Sclerospora	
aecidioides . . . . .	7	Phyllactinia		graminicola var. . . . .	88
epitea . . . . .	5	suffulta . . . . .	49	Sclerotium	
farinosa . . . . .	6	Phyllosticta		Clavus . . . . .	157
Helioscopiae . . . . .	4	Aceris . . . . .	93	Septoria	
populina . . . . .	8	Berberidis . . . . .	92	castanicola . . . . .	121
Tremulae . . . . .	9	Tabaci . . . . .	94	Chelidonii . . . . .	108
		Physoderma		Clematidis . . . . .	106

curvata . . . . .	110	Humuli var. . . . .	48	Cacaliae . . . . .	17
dimera . . . . .	109	pannosa . . . . .	135	Phyteumatum . . .	18
Erigerontis . . . . .	115	Stilbospora,		Pisi . . . . .	15
Eupatorii . . . . .	114	thelebola . . . . .	64	Trifolii . . . . .	13
Fragariae . . . . .	112	Taphrina		Ustilago	
Lamii . . . . .	118	aurea . . . . .	85	Maydis . . . . .	42
montana n. sp. .	117	Torula		neglecta . . . . .	43
Napelli . . . . .	107	Rhododendri . . .	144	nuda . . . . .	45
orobicola . . . . .	111	Trichothecium		Tritici . . . . .	44
Phyteumatis . . .	116	roseum . . . . .	141	violacea . . . . .	41
Polygonorum . . .	119	Tympanis		Valsa	
Populi n. for. .	122	larinina . . . . .	78	ambiens . . . . .	63
scabiosicola . . .	113	Uromyces		Vermicularia.	
Urticae . . . . .	120	Alchemillae. . . .	16	Dematiuum . . . .	98
Sphaerotheca		Anthyllidis . . . .	14		

## Indice delle matrici.

- Abies alba* 40.  
   — sp. 54.  
*Acer campestre* 93.  
   — *Pseudoplatanus* 81.  
*Aconitum Napellus* 107.  
*Adenostyles alpina* 11, 17.  
*Alchemilla vulgaris* 16.  
*Alnus glutinosa* 124.  
   — *incana* 84.  
   — sp. 64, 64<sup>bis</sup>.  
*Anthyllis Vulneraria* 14, 152.  
*Artemisia Absinthium* 23.  
   — *vulgaris* 74.  
*Astragalus glycyphyllos* 50, 134, 145.  
*Berberis vulgaris* 35, 61, 92.  
*Betula alba* 56, 62, 63, 125.  
*Capsella Bursa-Pastoris* 87.  
*Castanea vesca* 56, 62, 83, 121.  
*Chelidonium majus* 108.  
*Chenopodium album* 90.  
*Cichorium Intybus* 25.  
*Circaeа Lutetiana* 22.  
*Cirsium spinosissimum* 24.  
*Clematis Vitalba* 106.  
*Composita* 48.
- Corylus Avellana* 49.  
*Crataegus Oxyacantha* 47, 134.  
*Cucurbita Pepo* 134.  
*Cynodon Dactylon* 65.  
*Dianthus Carthusianorum* 98, 127,  
   150.  
*Empetrum nigrum* 82.  
*Eupatorium cannabinum* 114.  
*Euphorbia Cyparissias* 4.  
   — *Peplus* 4.  
   — sp. 15.  
*Euphrasia officinalis* 12.  
*Fagopyrum esculentum* 101.  
*Fimo vaccino* 60, 76.  
*Foglie putrescenti* 73.  
*Formaggio* 137.  
*Fragaria vesca* 112, 155.  
*Fraxinus excelsior* 49.  
   — *Ornus* 129.  
*Gentiana acaulis* 117.  
*Geum montanum* 142.  
*Graminacea* 59, 66.  
*Heleocharis palustris* 86.  
*Helianthemum vulgare* 51, 134.  
*Holcus lanatus* 32, 156.

- Hordeum vulgare* 45.  
*Jasminum officinale* 105.  
*Juglans regia* 125, 132.  
*Lamium album* 118.  
*Larix europaea* 77, 78, 79, 97.  
*Lolium perenne* 35.  
*Lychnis Flos-Cuculi* 136.  
*Malva rotundifolia* 130.  
   — sp. 21.  
*Melampyrum silvaticum* 12, 48.  
*Melilotus alba* 134.  
*Mentha longifolia* 26.  
*Mercurialis annua* 154.  
*Molinia coerulea?* 75.  
*Morus alba* 95, 123, 150.  
*Nicotiana Tabacum* 94.  
*Orobus venetus* 111.  
*Persica vulgaris* 146.  
*Phaseolus vulgaris* 145, 150.  
*Phragnidium Sanguisorbae* 103.  
*Phyteuma* sp. 18, 116.  
 Piante secche in erbario 141.  
*Pinus* sp. 72.  
*Plantago lanceolata* 143.  
   — major 91.  
*Polygonum Bistorta* 28.  
   — *Persicaria* 119.  
   — *viviparum* 28.  
*Populus canescens* 7.  
   — *nigra* 8, 85.  
   — *Tremula* 9, 122.  
*Potentilla caulescens* 38.  
*Poterium Sanguisorba* 39.  
*Pteris aquilina* 67.  
*Puccinia Cichorii* 103.  
   — *Violae* 103.  
*Pyrus communis* 126.  
   — *Malus* 133.  
*Quercus Robur* 83, 102.  
*Ranunculus repens* 138.  
*Rhamnus Frangula* 34.  
  
*Rhododendron ferrugineum* 2, 10,  
   53, 144.  
*Ribes rubrum* 128, 148.  
*Robinia Pseudacacia* 104, 110.  
*Rosa* sp. 135.  
*Rubus discolor* 36, 37.  
*Rumex Acetosa* 29.  
   — *scutatus* 30.  
   — sp. 140.  
*Salix alba* 6.  
   — *retusa* 5.  
*Salvia pratensis* 139.  
*Sambucus nigra* 153  
   — *racemosa* 69.  
*Satureja alpina* 26.  
   — *vulgaris* 26.  
*Scrophularia* sp. 57.  
*Secale cereale* 35, 157.  
*Sempervivum tectorum* 3.  
*Senecio cordatus* 48.  
*Setaria glauca* 43.  
   — *italica* 88.  
*Silene inflata* 20, 145, 150.  
   — *nutans* 109.  
   — sp. 41.  
*Sisymbrium strictissimum* 55.  
*Stenactis annua* 115.  
*Succisa pratensis?* 113.  
*Teucrium Chamaedrys* 27.  
*Trifolium pratense* 13, 52, 134.  
   — *repens* 13, 80, 98, 99, 147.  
*Triticum vulgare* 44.  
*Tussilago Farfara* 11, 33.  
*Ulmus campestris* 68.  
*Urtica dioica* 58, 96, 120.  
*Vaccinium Vitis-Idaea* 1, 71.  
*Vincetoxicum officinale* 100.  
*Viola biflora* 46, 131.  
   — *canina* 19.  
   — *odorata* 19, 151.  
*Vitis vinifera* 89.  
*Zea Mays* 31, 42, 149.

## Neue und kritische Uredineen.

Von H. und P. Sydow.

---

### I.

#### ***Uromyces Deeringiae* Syd. nov. spec.**

Aecidiis hypophyllis, maculis rotundatis vel irregularibus interdum leniter incrassatulis flavescentibus incidentibus, in greges irregulares laxe dispositis vel paucis tantum irregulariter laxeque associatis, cylindraceis, margine parum inciso, tandem leniter recurvato; aecidiosporis angulato-globosis, verruculosis, hyalino-flavescentibus,  $22-28 \mu$  diam.; soris teleutosporiferis amphigenis, sparsis ut videtur (paucis tantum visis!), subinde juxta aecidia sitis, subpulverulentis, brunneis; teleutosporis ovatis vel ovato-oblongis, apice incrassatis (usque  $8 \mu$ ), levibus, dilute flavo-brunneis,  $30-42 = 19-26$ ; pedicello hyalino, crasso, persistenti, usque  $55 \mu$  longo.

Hab. in foliis vivis Deeringiae indicae in ins. Java et Luzon Philippinarum.

Die Exemplare von beiden Standorten sind völlig identisch. Die Zusammengehörigkeit beider Sporenformen wird unzweifelhaft dadurch bewiesen, dass sich dicht neben und auf den alten Aecidienlagern bereits die Teleutospore entwickelt hatten.

#### ***Uromyces Microtidis* Cke. in Grevillea XIV, p. 12.**

Soris uredosporiferis amphigenis, in greges irregulares laxe dispositis, minutis, punctiformibus, fuscis, pulverulentis, epidermide fissa cinctis; uredosporis globosis, subglobosis, ovatis v. ellipsoideis, minute aculeato-verruculosis, flavo-brunneolis,  $22-30 = 17-25$ ; teleutosporis immixtis ovatis, apiculo hyalino auctis, verruculosis, brunneis,  $25-30 = 17-22$ ; pedicello brevissimo, hyalino.

Hab. in foliis vivis Microtidis porrifoliae, Bulladulah N. S. Wales Australiae et Chatham Island (leg. Krull).

An dem von uns gesehenen, von Chatham Island stammenden Exemplare fanden wir die bis dahin noch nicht bekannte Uredoform dieser seltenen Art. Innerhalb der Uredolager beobachteten wir auch einige Teleutosporen, welche mit der Cooke'schen Beschreibung sehr gut übereinstimmen.

#### **(?) *Uromyces Pseudarthriae* Cke. in Grevillea X, p. 127.**

Auf *Pseudarthria Hookeri* aus Togo (leg. R. Büttner) fanden wir eine Uredoform, deren Beschreibung wir hier folgen lassen:

Maculis epiphyllis, brunneis, indeterminatis; soris uredosporiferis hypophyllis, irregulariter sparsis vel hinc inde laxe aggregatis, in tomento

plantae nutricis nidulantibus, pulverulenus, cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis, subtiliter echinulatis, flavobrunneolis,  $19-25 = 16-22$ , episporio tenui.

Es ist anzunehmen, daß diese Uredoform zu der Cooke'schen Art, *Uromyces Pseudarthriae*, gehört. Oder sollte diese Cooke'sche Art überhaupt nur eine Uredoform darstellen? Aus der sehr mangelhaften Originaldiagnose lässt sich ohne Einsicht der Original-Exemplare nichts genaues entnehmen.

***Uredinopsis americana* Syd. nov. spec.**

Soris uredosporiferis hypophyllis, minutis, plus minusve irregulariter sparsis, pseudoperidio dein fisso cinctis, flavis; uredosporis fusiformibus, apice in mucronem brevem vel elongatum acutum abeuntibus,  $35-50 = 11-16$ , membrana hyalina; tenui, striolato-verruculosis; soris teleutosporarum unicellularium hypophyllis, minutis, hemisphaericis, diu peridio inclusis; teleutosporis unicellularibus (vel uredosporis crassius tunicatis?) subpolyedricis,  $22-32 = 15-22$ , pallide brunneolis, subtiliter verruculosis, ad marginem in angulos excentribus membrana ibique incrassata; pedicello plus minusve longo, deciduo; teleutosporis entoparenchymaticis 2-4-cellularibus, paucis tantum visis.

Hab. in foliis vivis *Onoclea sensibilis*, Weston in Massachusetts Americae bor. (H. M. Noyes und A. B. Seymour).

Die Art ist mit *Uredinopsis Struthiopteridis* Störm. nahe verwandt, dürfte sich aber von dieser hauptsächlich durch kleinere einzellige Teleutosporen, welche etwas weniger kantig und an den Ecken etwas weniger verdickt sind, unterscheiden. Dietel (in litt.) möchte diese Sporenform jetzt eher als eine derbwandige Uredoform mit Dauersporencharakter ansehen.

***Puccinia aequatoriensis* Syd. nov. spec.**

Soris teleutospiferis hypophyllis, maculis indeterminatis incidentibus, plus minusve sparsis vel hinc inde aggregatis, minutis; punctiformibus, compactis, griseo-brunneis; teleutosporis ovato-oblongis v. oblongis, variabilibus, apice plerumque rotundatis, non v. parum incrassatis, medio plus minusve constrictis, basi rotundatis, rarius leniter attenuatis, levibus, flavidis,  $16-30 = 11-17$ ; pedicello hyalino-flavidulo, persistenti, usque  $60 \mu$  longo,  $10 \mu$  crasso; mesosporis interdum paucis immixtis.

Hab. in foliis vivis *Marsdeniae* spec., pr. Palmira in Aequatoria (A. Sodiro).

Fast alle Teleutosporen hatten bereits gekeimt. Durch die ausgetretenen Keimschlüsse erscheinen die Lager grau bereift. Die Sporen besitzen im Verhältnis zu ihrer geringen Breite einen ziemlich dicken Stiel.

***Puccinia Cynoctoni* Lév. in Ann. Scienc. Nat. III. Ser., Bd. V. 1845, p. 270.**

Zu dieser Art gehört wohl ohne Zweifel die von Spegazzini beschriebene *Pucc. Cynoctoni* Speg. in *Mycetes Argentinenses II*, p. 62 auf Blättern von *Cynoctionum bulligerum* in Argentinien.

***Puccinia Calycerae* Syd. in Monogr. Ured. I, p. 192 (1902).**

Von Spegazzini wurde eine auf *Calycera Cavanillesii* var. *sinuata* in den Anden Argentiniens auftretende *Puccinia* unter demselben Namen *Pucc. Calycerae* Speg. in *Mycetes Argentinenses II*, p. 61 beschrieben. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist der Spegazzini'sche Pilz mit der von uns beschriebenen Art identisch. Unsere Beschreibung wurde am 30. Juni 1902 veröffentlicht, die von Spegazzini am 29. Juli 1902, so dass dem von uns gegebenen Namen die Priorität zukommt.

***Puccinia Franseriae* Syd. nov. spec.**

Soris uredosporiferis amphigenis, sine maculis, sparsis, minutis, rotundatis, punctiformibus, pulverulentis, obscure brunneis; uredosporis globosis vel subglobosis, echinulatis, brunneis,  $25-32 \mu$  diam.; soris teleutosporiferis conformibus, atris; teleutosporis ellipsoideis v. oblongo-ellipsoideis, utrinque late rotundatis, apice valde incrassatis (usque  $10 \mu$ ), medio plerumque leniter constrictis, levibus, brunneis,  $38-50 = 26-32$ ; pedicello crasso, hyalino, persistenti, usque  $110 \mu$  longo.

Hab. in foliis vivis *Franseriae ambrosioides*, Tucson Mts. in Arizona Americae bor. (Griffiths).

Vorstehende Species wurde von Griffiths in seinen West American Fungi sub no. 257. als *Puccinia Tanaci* verteilt; sie unterscheidet sich jedoch von dieser wie auch von den mit *Pucc. Tanaci* nächst verwandten Arten, *Pucc. Pyrethri* und *Pucc. Absinthii*, abgesehen von anderen Merkmalen, leicht durch die am Scheitel nicht warzigen, sondern glatten Teleutosporen. Durch die glatten Sporen nähert sie sich vielmehr der *Pucc. Helianthi*, doch besitzt diese Species kompakte Lager, *Pucc. Franseriae* hat jedoch verstäubende Lager und breitere Teleutosporen.

***Puccinia Gayophyti* (Vize) Peck in Bot. Gazette 1882, p. 56.**

Diese Art wurde von Spegazzini nach Exemplaren aus Argentinien auf *Gayophytum humile* unter demselben Namen *Pucc. Gayophyti* Speg. n. sp. beschrieben (cfr. *Mycetes Argentinenses II*, p. 63, 1902). Wir besitzen dieselbe Art auch aus Chile. Die südamerikanischen Exemplare stimmen aber mit den nordamerikanischen recht gut überein. Nur scheint bei ersteren die Scheitelverdickung manchmal etwas stärker ausgeprägt zu sein. Wir halten jedoch die Exemplare von den verschiedenen Standorten für dieselbe Species. Neuerdings entdeckten wir den Pilz auch noch auf der neuen Nährpflanze *Gayophytum diffusum* in Washington.

***Puccinia sejuncta* Syd. nov. spec.**

Pycnidii epiphyllis, flavidis; aecidii amphigenis, plerumque hypophyllis, vulgo per totam foliorum superficiem aequae distributis, minutis, cupulatis, flavidis, margine leniter recurvato, subtiliter ineiso; aeciosporis subglobis, angulato-globosis v. angulato-ellipsoideis, subtiliter verrucis.

culosis, hyalino-flavescensibus,  $14-20 = 11-16$ ; soris uredosporiferis amphigenis, maculis nullis v. vix distinctis flavescensibus incidentibus, sparsis v. subinde etiam partem folii majorem aequo obtegentibus, minutis, rotundatis v. irregularibus, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis v. subglobosis, echinulatis, flavobrunneis v. brunneis,  $24-30 \mu$  diam. v.  $24-32 = 22-27$ ; soris teleutosporiferis conformibus, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis v. ovato-ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio non vel raro lenissime constrictis, subtiliter punctatis, brunneis,  $32-40 = 20-25$ , episporio tenui; pedicello hyalino, brevi, deciduo.

Hab. in foliis vivis *Hieracii albiflori*, Falcon Valley in Washington (Suksdorf), *Hieracii* spec., Sisson Californiae (Holway).

Die Zusammengehörigkeit der beschriebenen Sporenformen geht wohl zweifellos daraus hervor, dass wir auf einem Blatte zwischen den Aecidienbechern Uredolager antrafen.

Das Mycel der Aecidien durchzieht das ganze Blatt und infolge dessen sind die Aecidien gleichmässig über die ganze oder einen grossen Teil der Blattfläche verteilt. Die Uredo- und Teleutosporen lagen stehen jedoch mehr unregelmässig zerstreut und sind nur in selteneren Fällen über einen mehr weniger grösseren Teil des Blattes gleichmässiger angeordnet. Nach dem uns vorliegenden Material zu urteilen, scheinen die Aecidien und die übrigen Sporenformen gewöhnlich auf gesonderten Blättern aufzutreten.

Die Uredosporen besitzen 2, von einem ziemlich grossen Hofe umgebene Keimporen.

Auf *Hieracium* war bisher eine Aecidienform noch nicht bekannt. Die neue Art unterscheidet sich also schon hierdurch von der verwandten *Pucc. Hieracii*. Weitere Unterschiede weisen auch noch die Teleutosporen auf.

***Puccinia sphaerospora* Syd. et P. Henn. nov. spec.**

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis rotundatis vel indeterminatis ca. 2-5 mm diam. flavidis incidentibus, sparsis vel saepius paucis vel compluribus circinatim dispositis, vix confluentibus,  $\frac{1}{2}-1$  mm diam., compactis, atris v. atro-brunneis; teleutosporis globosis, subglobosis v. ovatis, utrinque rotundatis, apice plerumque leniter incrassatis (usque  $5 \mu$ ), medio non contractis, levibus, flavo-brunneolis,  $19-27 = 16-26$ , episporio ca.  $3 \mu$  crasso; pedicello saepissime lateraliter inserto, persistenti, flavidus, usque  $80 \mu$  longo; mesosporis numerosis, globosis vel subglobosis, apice magis incrassatis.

Hab. in foliis vivis *Metastelmatis Schlechtendalii*, in insula St. Croix Americae centr. (A. E. Ricksecker).

Diese Art lässt sich mit keiner der auf Asclepiadaceen bisher bekannten Puccinien sicher identifizieren. Diese Puccinien sind systematisch schwer auseinander zu halten, worauf schon mehrfach hingewiesen

worden ist. Am nächsten steht unsere Art der *Pucc. subcollapsa* Ell., welche auf einer unbestimmten Asclepiadaceen-Gattung in Paraguay gefunden wurde; sie unterscheidet sich von derselben durch den Habitus und die noch mehr kugeligen, etwas stärker verdickten Sporen. Nahe verwandt sind ferner noch *Pucc. Cynanchi* Lagh. und *Pucc. Philibertiae* Ell. et Ev. Bei *Pucc. sphaerospora* treten sehr zahlreiche Mesosporen und schräg oder völlig vertikal septierte Teleutosporen auf.

*Pucc. Metastelma* P. Henn. auf *Metastelma odoratum* aus Brasilien ist von der neuen Art ganz verschieden.

Wir besitzen die *Pucc. sphaerospora* noch aus Texas (auf *Metastelma barbigerum*) und aus Florida (auf *M. parviflorum*). Die Exemplare von diesen beiden Standorten stimmen mit den Originalen von St. Croix sehr gut überein.

*Puccinia splendens* Vize in Grevillea 1878, p. 11. Syn. *Puccinia notabilis* Tracy et Earle in Bull. Torr. Bot. Cl. 1895, p. 174.

Diese Species wurde auch von Griffiths in den West American Fungi sub no. 375, auf *Hymenoclea monogyra* vorkommend, ausgegeben.

Wie die Exemplare von diesem Standorte zeigen, tritt der Pilz in zwei sehr verschiedenen Formen auf. An den Stengeln und Zweigen bildet er die bekannten, grossen, dicken Polster, welche mehrere Centimeter in der Länge erreichen können. Die zweite Form war bisher noch nicht bekannt geworden; sie tritt an den Blättern der Nährpflanze auf und bildet nur kleine, punktförmige Lager von  $\frac{1}{2}$ —1 mm im Durchmesser. Die Teleutosporen sind bis  $70\text{ }\mu$  lang.

Die Griffiths'schen Exemplare enthalten auch die bisher für diese Art noch nicht nachgewiesenen Uredosporen. Letztere sind kugelig, breit elliptisch oder eiförmig, stachelig, braun,  $27$ — $35\text{ }\mu$  diam. oder  $30$ — $38$  =  $20$ — $25$ . Mitunter treten auch Mesosporen auf, welche  $40$ — $50\text{ }\mu$  lang und  $27$ — $34\text{ }\mu$  breit sind.

Nach Tracy und Earle soll die *Pucc. notabilis* Tracy et Earle (syn. zu *Pucc. splendens* Vize) auf *Pluchea borealis* vorkommen. Auf einem in unserem Besitze befindlichen Original-Exemplare ist aber bereits von Tracy selbst diese Nährpflanzen-Angabe mit einem Fragezeichen versehen. Ein Vergleich dieser Originalprobe mit den im Berliner botan. Museum sich befindenden Exemplaren von *Hymenoclea monogyra* zeigte, dass das als *Pluchea borealis* bezeichnete Stengelstück höchst wahrscheinlich nicht zu *Pluchea*, sondern zu *Hymenoclea* gehört. *Pucc. splendens* dürfte demnach wohl nur auf *Hymenoclea* vorkommen.

#### *Puccinia Tassadiae* Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, maculis rotundatis v. irregularibus brunneolis saepe indeterminatis insidentibus, minutis, in greges rotundatos v. subrotundatos ca.  $2$ — $5$  mm diam. dense gregariis, sed non v. vix confluentibus, subcompactis, brunneis; teleutosporis ovatis v. ovato-ellipsoideis, apice rotundatis, vix v. parum incrassatis (usque  $2\text{ }\mu$ ), medio non

constrictis, basi rotundatis, levibus, flavis v. flavo-brunneolis, 22—28 = 14—22, episporio ca.  $1\frac{1}{2}\mu$  crasso; pedicello hyalino v. subhyalino, subtenui, persistenti, usque 60  $\mu$  longo, interdum oblique inserto; mesosporis paucis immixtis.

Hab. in foliis vivis *Tassadiae comosae* in Brasilia (Glaziou).

Durch die kleinen, in rundlichen Gruppen dicht gedrängt stehenden Lager schliesst sich diese Art an *Pucc. Metastelmatis* P. Henn. am nächsten an, doch sind bei dieser Art die Gruppen kleiner, die Lager dunkler und auch die Sporen etwas mehr verlängert.

**Phragmidium Ivesiae** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, plerumque hypophyllis, maculis nullis vel indeterminatis pallescentibus incidentibus, sparsis, minutis, punctiformibus, pulverulentis, dilute brunneis; uredosporis globosis v. subglobosis, rarius ellipsoideis, echinulato-verruculosis, hyalino-flavidis, 22—27 = 20—25, episporio ca.  $2\frac{1}{2}\mu$  crasso; soris teleutosporiferis amphigenis, eisdem maculis incidentibus, sparsis, minutis, pulverulentis, obscure brunneis; teleutosporis ellipsoideis vel oblongis, apice rotundatis, non incrassatis, basi rotundatis, typice 2-septatis, rarissime 3-septatis, ad septa ut plurimum non constrictis, apice parce et minutissime tuberculatis, alibi levibus, melleis, tandem flavo-brunneis, 40—50 = 22—34  $\mu$ , rarius usque 54  $\mu$  longis, episporio ca. 3  $\mu$  crasso; pedicello hyalino, usque 45  $\mu$  longo, crasso, basim versus attenuato, in aqua tandem intumescente.

Hab. in foliis vivis *Ivesiae unguiculatae* in California (leg. G. Engelmann, anno 1875).

Die Teleutosporen dieser Species sind typisch 3-zellig; nur äusserst selten treten auch 4-zellige Sporen auf. Eine zweizellige Spore wurde nur einmal gefunden.

Die Membran der unteren beiden Sporenzellen ist glatt; nur am Scheitel der oberen Zelle bemerkte man einige wenige, schwach hervortretende Unebenheiten.

**Ravenelia macrocarpa** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, plerumque hypophyllis, maculis obsoletis flavescentibus vel brunneolis incidentibus, sparsis vel paucis associatis, minutis, punctiformibus, flavo-brunneolis; uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, echinulatis, flavo-brunneolis, 16—30 = 14—22; soris teleutosporiferis amphigenis, plerumque hypophyllis, sparsis, raro tantum paucis associatis, minutis, punctiformibus, atro-brunneis; capitulis teleutosporum globosis vel subglobosis, laete castaneis, levibus, 80—140  $\mu$  diam., e sporis 8—10 in omni directione compositis; sporis omnibus unicellularibus, 20—27  $\mu$  latis, apice incrassatis (usque 5  $\mu$ ); cystidiis appendicularibus non conspicuis; pedicello hyalino, brevi.

Hab. in foliis vivis *Cassiae bicapsularis* in Brasilia (Sello).

Von den ebenfalls aus Brasilien stammenden auf *Cassia* lebenden beiden Arten *Ravenelia Urbaniana* P. Henn. und *R. Uleana* P. Henn. namentlich durch bedeutend grössere Teleutosporen-Köpfchen verschieden.

***Ravenelia papillifera* Syd. nov. spec.**

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis v. irregulariter confluentibus,  $\frac{1}{2}$ —1 mm diam., pulverulentis, ochraceo-cinnamomeis; uredosporis subglobosis v. ellipsoideis, echinulatis, dilute brunneis,  $18-30=16-22$ , episporio ca.  $2-2\frac{1}{2}\mu$  crasso, poris germinationis numerosis sparsis instructis; paraphysibus paucis, capitato-clavatis v. clavatis, hyalinis, ca.  $40\mu$  longis,  $8-14\mu$  crassis; soris teleutosporiferis amphigenis, sparsis, minutis, pulverulentis, atris; capitulis teleutosporarum rotundatis, castaneo-brunneis,  $75-110\mu$  diam., e 5—7 sporis in omni directione compositis; sporis singulis papilla hyalina  $2-3\mu$  alta praeditis,  $14-22\mu$  diam., apice usque  $5\mu$  incrassatis; cystidiis hyalinis, globosis, pendulis, eodem numero quo sporis; pedicello brevi, hyalino, deciduo, composito.

Hab. in foliis vivis *Cassiae Lindheimeriana*e pr. Austin in Texas Americae bor.

Diese Art steht am nächsten der *Rav. spinulosa* Diet. et Holw. auf *Cassia multiflora* in Mexiko, unterscheidet sich aber von derselben durch etwas grössere Sporenzellen und namentlich die viel geringere Länge der Stacheln, welche hier nur als papillenförmig bezeichnet werden können. Bei *Rav. spinulosa* sind die Stacheln  $5-9\mu$  lang, bei *Rav. papillifera* stellt sich dagegen die Länge der Papillen nur auf  $2-3\mu$ . Long<sup>1)</sup> vereinigt diese beiden Pilze zwar, doch sind die von uns angegebenen Unterschiede zu bedeutend, um nur eine Art anzuerkennen.

Wir besitzen ferner eine Form auf *Cassia biflora* von den Bahama-Inseln (leg. J. I. und A. R. Northrop), welche sehr gut mit unserer *Rav. papillifera* übereinstimmt und auch nach Ansicht des Herrn Dr. P. Dietel zu derselben zu stellen ist.

***Ravenelia Schweinfurthii* Syd. nov. spec.**

Soris uredosporiferis amphigenis, maculis irregularibus insidentibus, sparsis vel paucis laxe aggregatis, minutissimis, punctiformibus, flavobrunneis; uredosporis subglobosis v. ellipsoideis, breviter echinulatis, flavobrunneis,  $16-20=11-16$ ; soris teleutosporiferis conformibus, obscurioribus; capitulis teleutosporarum rotundatis,  $55-105\mu$  diam., castaneo-brunneis, levibus, e 4—6 sporis in omni directione compositis; sporis unicellularibus, apice incrassatis (ca.  $4\mu$ ),  $18-28\mu$  latis; pedicello deciduo, hyalino; cystidiis numerosis, hyalinis, globosis,  $22-30\mu$  diam.

Hab. in foliis vivis *Entadae sudanicae*, Africa centr., inter Duggu et Doggudu (G. Schweinfurth).

Von *R. Entadae* Lagh. et Diet. ganz verschieden:

<sup>1)</sup> Long in Botan. Gazette vol. XXXV, 1903, p. 124.

**Ravenelia Usambarae** Syd. nov. spec.

Soris teleutosporiferis epiphyllis, in greges rotundatos ca. 3—5 mm diam. concentrice dispositis, minutis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, obscure brunneis; uredosporis immixtis subglobosis v. late ellipsoideis, echinulatis, brunneolis, ca. 19—22 = 14—18; capitulis teleutosporarum rotundatis, 75—120  $\mu$  diam., dilute brunneis, e 6—9 sporis in omni directione compositis, tuberculis minutis vix prominulis praeditis, facile in sporas secedentibus; sporis unicellularibus, apice incrassatis (usque 6  $\mu$ ), 27—33 = 13—19; pedicello polyhyphideo, hyalino; cystidiis globosis, hyalinis, 12—20  $\mu$  diam.

Hab. in foliis vivis Cassiae goratensis in Usambara Africae or. (C. Holst).

Diese Art steht der *R. Stuhlmanni* P. Henn. auf *Cassia Petersiana* aus derselben Gegend sehr nahe. Es sind aber bei der Hennings'schen Art die randständigen Papillen der Teleutosporenköpfchen stärker verlängert und die Uredosporen schmäler. Bei beiden Arten lassen sich die Sporenzellen der Teleutosporenköpfchen schon durch mässigen Druck auf das Deckglas leicht trennen.

**Ravenelia aculeifera** Berk. in Fungi of Ceylon, p. 93.

Als Nährpflanze dieser Art giebt Berkeley und nach ihm De Toni in Saccardo's Sylloge und Dietel in seiner monographischen Bearbeitung der Gattung *Ravenelia Megonemium enneaphyllum* an. Eine solche Phanerogamen-Gattung existiert überhaupt nicht. Wir konnten feststellen, dass die Nährpflanze *Mezoneuron enneaphyllum* ist.

**Ravenelia verrucosa** Cke. et Ell.

Als Nährpflanze dieser Species wird *Lecania* angegeben. Es liegt hier aber irgend ein Druck- oder Schreibfehler vor, denn die Nährpflanze ist eine *Leucaena*, wie wir dies nach einem Vergleich eines Original-Exemplares des Pilzes mit den im Berliner botan. Museum befindlichen Exemplaren von *Leucaena* nachweisen könnten.

**Uredo Cassiae-glaucæ** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis v. subinde paucis (2—3) associatis, saepe ad nervos evolutis, minutis, subpulverulentis, ochraceo-brunneis; paraphysibus nullis; uredosporis subglobosis, ellipsoideis v. oblongis, breviter echinulatis, flavis, 12—18 = 10—14.

Hab. in foliis vivis Cassiae glaucae, Hohefeldthafen Novae Guineae (O. Warburg).

**Uredo Cassiae-stipularis** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, maculis minutis fuscis ca. 2—3 mm diam. incidentibus, sparsis, solitariis vel in greges minutos concentrice dispositis, minutis, epidermide fissa cinctis, ochraceis v. ochraceo-fuscis; paraphysibus non visis; uredosporis globosis, subglobosis v. ellipsoideis,

echinulatis, flavo-brunneis,  $22-27 \mu$  diam. vel  $22-30 = 16-25$ . episporio ca.  $2\frac{1}{2}-3 \mu$  crasso.

Hab. in foliis vivis *Cassiae stipularis*, Quillota in Chile (Bertero).

**Uredo Socotrae** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sine maculis, plerumque in greges irregulares dispositis irregulariterque confluentibus, epidermide fissa cinctis vel semitectis, ochraceis; paraphysibus non visis; uredosporis subglobosis, ellipsoideis v. oblongis, aculeato-verruculosis, flavescentibus,  $12-19 = 10-14$ .

Hab. in foliis vivis *Cassiae Sophorae*, Kischen in ins. Socotra (G. Schweinfurth).

Wir besitzen eine Uredo auf derselben *Cassia Sophora* aus Ostindien, welche habituell sehr gut mit *U. Socotrae* übereinstimmt, aber etwas grössere und mehr kugelige Uredosporen besitzt. Möglicher Weise liegt hier noch eine neue Art vor.

Die vorstehend beschriebenen drei Uredo-Arten auf *Cassia* gehören zweifellos zu Ravenelien, anscheinend zu noch nicht bekannten Arten.

**Uredo nidulans** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis flavescentibus indeterminatis insidentibus, peregrinis, in greges usque 4 mm-latos laxe dispositis vel subinde subsparsis, pulverulentis, ochraceis v. fulvo-ochraceis; uredosporis subglobosis v. piriformibus, breviter echinulatis, flavescentibus,  $16-25 = 14-19$ ; paraphysibus copiosis, fasciculatim soros uredosporiferos circumdantibus, plus minusve curvulis, cylindraceis, sursum non incrassatis, sed leniter attenuatis, flavo-brunneis, usque 100  $\mu$  longis,  $5-8 \mu$  latis.

Hab. in foliis vivis *Dalbergiae foliolosae*, Guanai-Tipuani Boliviae (Miguel Bang).

Die Art ist durch die reiche Paraphysen-Entwicklung sehr ausgezeichnet. Die Paraphysen umgeben dicht büschelig stehend ringsum die winzigen Lager.

**Uredo Ophiopogonis** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis, minutissimis, vix  $\frac{1}{3}$  mm diam., epidermide diutius tectis, dilute cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis, subglobosis v. rarius ellipsoideis, breviter aculeatis, flavidis,  $22-28 = 16-25$ , episporio crassiusculo (usque 3  $\mu$ ).

Hab. in foliis *Ophiopogonis* Jaburan, Liukiu Ins. (O. Warburg).

**Uredo Peckoltiae** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, praesertim epiphyllis, maculis vix distinctis insidentibus, minutis, plerumque in greges rotundatos ca. 2-4 mm diam. concentrica dispositis, epidermide diu tectis, tandem poro minuto apertis, obscure brunneis; uredosporis subglobosis v. ovatis, aculeatis, brunneolis,  $22-32 = 16-26$ ; paraphysibus copiosis, cylindraceo-clavatis, dilute brunneolis, plus minusve curvatis, usque 70  $\mu$  longis.

Hab. in foliis vivis Peckoltiae pedalis, Goyaz Brasiliæ (Gardner). Die Art ist durch die sehr reiche Paraphysen-Entwickelung ausgezeichnet. Die dunkel gefärbten Lager öffnen sich zuletzt durch einen centralen Porus und erinnern hierdurch etwas an Aecidien.

**Uredo Plucheae** Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sine maculis, sparsis vel rarius hinc inde paucis aggregatis, punctiformibus, pulverulentis, cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis, subglobosis, ovatis v. ellipsoideis, valide denseque aculeatis, brunneis,  $26-32 \mu$  diam. vel  $30-40 = 28-28$ , episporio crassiusculo.

Hab. in foliis vivis Plucheae camphoratae, Eustis, Lake Co., Florida Americae bor. (G. V. Nash).

**Aecidium Cardiospermi** Cke. in Grevillea X, p. 124.

Wir erhielten diese Art auf *Cardiospermum microcarpum* auch von Zanzibar und geben danach eine ergänzende Beschreibung zu der sehr kurzen Original-Diagnose:

Aecidiis hypophyllis, maculis flavidis v. flavo-brunneis 2—5 mm diam. insidentibus, in greges maculam explentes dense gregariis, minutissimis, diu hemisphaericis, tandem breviter cupulatis, margine subintegro; aecidiosporis angulato-globosis, hyalino-flavescentibus, minutissime verruculosis,  $16-25 \mu$  diam.

**Aecidium Isoglossae** Syd. nov. spec.

Aecidiis amphigenis, maculis nullis vel vix distinctis pallescentibus insidentibus, tuberculos elevatgs verruciformes ca. 1—3 mm diam. formantibus et in eis paucis profunde immersis, interdum etiam solitariis vel 2—3 associatis et tuberculos nulos vel vix evolutos formantibus, cupulatis, tandem late apertis et margine recurvato; aecidiosporis angulato-globosis vel late ellipsoideis, hyalino-flavescentibus, verruculosis,  $20-28 = 18-25$ .

Hab. in foliis vivis Isoglossae lacteae, Bulagwa Berg, Deutsch-Ostafrika (W. Goetze).

Die stromaartigen Lager, in denen die Aecidien tief eingesenkt sind, gleichen sehr Gallenbildungen. Oft sind diese Lager aber auch nur schwach ausgebildet und können hier und dort sogar ganz fehlen.

**Aecidium Clibadii** Syd. nov. spec.

Aecidiis hypophyllis, maculis rotundatis brunneis 2—5 mm diam. insidentibus, in greges rotundatos maculam explentes dispositis, primo clausis, dein breviter cylindraceis, margine inciso; aecidiosporis angulato-globosis, hyalino-flavescentibus, subtilissime verruculosis,  $11-18 \mu$  diam.

Hab. in foliis vivis Clibadii Donnell-Smithii in Departm. Guatemala (Donnell-Smith) et C. asperi in Guiana gallica (Poiteau).

Beide Exemplare stimmen gut überein. Als Typus betrachten wir die auf *Clibadium Donnell-Smithii* vorkommenden Exemplare.

**Aecidium Aikenii Syd. nov. spec.**

Pycnidii amphigenis, saepius hypophyllis, sparsis, solitariis, numerosis, aequa per folium distributis, in sicco brunneis (in vivo melleis?); aecidiis eadem distributione qua pycnidii, sine maculis, plerumque per totum folium vel per magnam folii partem aequa distributis, solitariis nunquam in greges dispositis, primitus hemisphaericis, dein cupulatis margine recurvato, inciso, albido; aecidiosporis globosis, subglobosis v angulatis, rarius ellipsoideis, plerumque apice leniter incrassatis, subtiliter verruculosis, flavescentibus,  $19-25 \mu$  diam.; contextu cellulis valde irregularibus  $26-35 = 24-32 \mu$  formato.

Hab. in foliis vivis *Thalictri purpurascens*, College Hill pr Cincinnati in Ohio Americae bor. (W. H. Aiken).

Dieses Aecidium wurde in Sydow, Uredineen no. 1397 als *Ae. Thalictri flavi* (DC.) Wint. ausgegeben. Es ist jedoch von demselben völlig verschieden durch die über die ganze Blattspreite einzeln verteilt stehender Aecidienbecher und die überaus starke Entwicklung der Pycnidien. In letzterer Hinsicht erinnert die neue Art sehr an die wohl bekannte *Pucc Fulcariae*. Bei beiden werden, da das Mycel nicht lokalisiert ist, die ganzen Blattsprossen befallen.

Bemerkenswert für *Aec. Aikenii* sind auch die am Scheitel etwas verdickten Aecidiensporen.

# Remarques taxonomiques et cytologiques sur le *Botryosporium pulchellum* R. Maire (*Cephalosporium dendroides* Ell. et Kell.).

Par René Maire.

Un mycologue américain, W. A. Kellerman, vient de publier<sup>1)</sup> un court article accompagné de figures à propos d'un hyphomycète trouvé par lui sur une tige morte dans une serre, dans l'Ohio. D'après l'opinion de Ellis auquel le champignon a été soumis, Kellerman a cru devoir le rapporter au genre *Cephalosporium* et l'a décrit sous le nom de *C. dendroides* Ell. et Kell. n. sp.

Or, en examinant les figures données par l'auteur, j'ai immédiatement reconnu qu'elles représentaient un hyphomycète trouvé par moi-même dans les serres de Nancy en 1899, sur une tige morte de *Pogostemon Patchouly*, et décrit en 1900 dans le Bulletin de la Société des Sciences de Nancy,<sup>2)</sup> puis en 1902 dans Saccardo, *Sylloge fungorum*, XVI, p. 1027, sous le nom de *Botryosporium pulchellum* R. Maire.

La fig. 1 de Kellerman représente parfaitement le port cupressiforme du champignon, les tiges fertiles sont bien simples, dressées, le développement des ramules est acropète, bref tous les caractères du port correspondent absolument à ceux que j'ai décrits chez *B. pulchellum*. De plus dans cette même figure on remarque très bien sur les rameaux jeunes, alors que les conidies sont encore en voie de développement, la structure absolument spéciale et caractéristique du *B. pulchellum*. En effet les rameaux étalés qu'émet l'axe principal se renflent à leur extrémité en une masse ellipsoïdale qui porte un certain nombre de têtes trilobées, dont chaque lobe porte à son sommet un capitule de conidies. À la maturité les conidies, puis les têtes conidifères tombent, laissant nus le rameau et son renflement, qui sont assez bien représentés dans la partie inférieure de la fig. 1. La fig. 2 représente les premières phases du développement des têtes conidifères sur le renflement terminal du ramule. La fig. 3 représente un ramule porteur d'un certain nombre de ces têtes dont les conidies, abondamment développées et mûres, se sont enchevêtrées en une masse unique cachant tous les détails de structure. Quant à la fig. 4, elle représente très exactement les conidies du *B. pulchellum*, les dimensions indiquées,  $4-6 = 2-3 \mu$ , correspondent également bien avec celles que j'avais données:  $3-4 = 2,5-3 \mu$ .

Quant à la description donnée par Kellerman, elle est incomplète, puisque l'auteur, qui ne paraît pas avoir saisi exactement la valeur

<sup>1)</sup> W. A. Kellerman, A new species of *Cephalosporium*, Journal of Mycology, Vol. 9, I, p. 5 (Février 1908).

<sup>2)</sup> R. Maire, Sur un nouveau *Botryosporium* (Note préliminaire), Bull. Soc. Sciences. Nancy. 1900.

morphologique des têtes conidifères, omet d'en parler; mais pour tout le reste, elle correspond exactement à celle du *B. pulchellum*. Il y a donc lieu d'identifier le champignon de l'Ohio à celui de Nancy: la priorité appartient ainsi incontestablement au nom spécifique *pulchellum*. Maintenant le champignon doit-il rester dans le genre *Botryosporium* où je l'avais placé et où Saccardo, après examen de mes microphotographies inédites, l'a maintenu? Ou bien doit-il, selon l'opinion d'Ellis être rapporté au genre *Cephalosporium* où il devrait alors passer sous son nom spécifique primitif?

Si l'on étudie les descriptions et les figures du genre *Cephalosporium* dans Corda,<sup>1)</sup> son auteur, dans Saccardo,<sup>2)</sup> dans Costantin,<sup>3)</sup> dans Lindau,<sup>4)</sup> etc., on constate que ce genre est caractérisé par des filaments stériles couchés très apparents, ramifiés, émettant des filaments fertiles dressés, presque toujours *simples* (très rarement à une ou deux ramifications *obliques*), non renflés au sommet qui porte des spores agrégées en un capitule arrondi.

Ces caractères ne sauraient évidemment convenir à notre champignon, aussi n'est-il difficile de comprendre pourquoi Ellis l'a rapporté au genre *Cephalosporium*; ils concordent au contraire parfaitement avec ceux attribués au genre *Botryosporium*, comme il est facile de s'en convaincre en se reportant aux descriptions des auteurs ci-dessus mentionnés, en particulier à celle de Costantin qui a le premier précisé la nature des têtes conidifères. Notre champignon présente bien en effet des filaments stériles couchés presque invisibles, des filaments fertiles dressés pourvus de nombreux rameaux *perpendiculaires* à l'axe, renflés à leur extrémité, qui porte des têtes conidifères caduques.

Le champignon décrit sous le nom de *Cephalosporium dendroides* par Ellis et Kellerman (1903) est identique au *Botryosporium pulchellum* R. Maire (1900); ce champignon est bien un *Botryosporium*; la dénomination *Cephalosporium dendroides* E. et K. doit donc tomber dans la synonymie.

\* \* \*

Ayant été amené à reparler du *Botryosporium pulchellum*, je profite de l'occasion pour donner quelques détails cytologiques sur ce champignon en publiant les résultats restés jusqu'alors inédits des recherches que j'ai faites en 1900 sur ce sujet.

Les spécimens étudiés ont été fixés à l'alcool absolu et colorés à l'hémalun.

Si l'on étudie l'extrémité en voie de croissance d'un filament fertile on constate que les articles jeunes de l'axe et les rameaux en voie de

<sup>1)</sup> Corda, *Icones fungorum*, III, p. 11, T. II, fig. 29, 80.

<sup>2)</sup> Saccardo, *Sylloge fungorum*, IV, p. 56.

<sup>3)</sup> Costantin, *Les Mucorinées simples*, p. 91.

<sup>4)</sup> Lindau, *Hyphomycetes*, in Engler und Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, I, 1<sup>\*\*</sup>, p. 428.

formation sont remplis d'un cytoplasma très dense, fortement colorable contenant un grand nombre de noyaux extrêmement difficile à mettre en évidence, très peu colorables, se présentant le plus souvent sous la forme d'un globule peu coloré avec un ou deux petits nucléoles fortement colorables. Le cytoplasma de ces articles jeunes ne contient aucune trace de granulations métachromatiques.

A un âge un peu plus avancé, lorsque les têtes conidifères sont déjà formées on constate dans ces têtes et dans les ramules qui les portent la présence de nombreux noyaux bien colorables, dans lesquels on peut distinguer une membrane nucléaire, un hyaloplasme et des karyosomes assez gros, d'ordinaire au nombre de 2 à 4 et réunis par des travées chromatiques.

Ces noyaux se divisent activement dans les têtes conidifères; au moment où apparaissent les pointes qui constituent l'origine des spores, tous ou presque tous les noyaux y sont en voie de bipartition. Ces divisions sont sans aucun doute des divisions indirectes, mais les éléments sont trop petits pour que j'aie pu définir les détails des mitoses que j'ai observées. A ce moment on trouve souvent dans les ramules et dans les têtes de nombreuses granulations métachromatiques et des cristaux d'assez grande taille, présentant les mêmes réactions colorées que les granulations métachromatiques. Ces cristaux à un âge un peu plus avancé se résolvent eux-mêmes en nombreuses granulations métachromatiques.

Les pointes qui constituent les premières ébauches des spores se renflent à leur sommet en un bourgeon où passent d'abord du cytoplasma avec des granulations métachromatiques, puis finalement un noyau, qui s'étire à travers le pédicule très fin reliant la jeune spore à la tête qui lui donne naissance. Le noyau pénètre le dernier, alors que la spore est complètement développée; il paraît rester au repos dans la spore, qui détachée spontanément est encore uninucléée.

Lorsque les spores sont toutes développées et tombées, les têtes qui ne contiennent plus aucun noyau ou n'en gardent qu'un très petit nombre, tombent à leur tour, et le ramule reste nu avec son renflement terminal porteur d'autant de tubercules qu'il y avait de têtes. A ce moment les ramules ne contiennent plus que du cytoplasma avec un très petit nombre de noyaux qui ne tardent pas à entrer en dégénérescence; on n'y trouve plus de granulations métachromatiques.

Les articles de l'axe contiennent au niveau des ramuscules mûrs ou déjà dépoillés de leurs spores, de très nombreuses granulations métachromatiques et des noyaux peu colorables. On observe encore ces granulations métachromatiques jusqu'à une certaine distance au dessous des ramules les plus anciens. Quant aux articles de la base du filament fructifère, ils ne contiennent que des noyaux en voie de dégénérescence

Les phénomènes ci-dessus sont de nature à éclaircir la question, longtemps assez confuse de l'interprétation des granulations métachromatiques. Ces corps, observés d'abord par les bactériologistes, qui les avaient pris pour des ébauches de spores, ont été retrouvés depuis chez les Algues et les Protozoaires, puis signalés dans les levures; je les ai étudiés dans les Ustilaginées et signalés dans les Ascomycètes en 1898.<sup>1)</sup> Je les interprétais déjà à cette époque comme des *grains de sécrétion*, mais j'avais cru devoir les considérer comme des déchets cellulaires, sans toutefois être absolument affirmatif.

Ces corps ont été depuis l'objet de nouvelles recherches: les plus importantes et les plus récentes sont celles de Guilliermond.<sup>2)</sup> Cet auteur, qui a étudié avec soin les granulations métachromatiques chez les levures, les Mucédinées et les Ascomycètes, conclut que ces corps sont bien des grains de sécrétion; mais il ne les considère pas comme des déchets, il admet au contraire que ce sont des matériaux de réserve, ou des grains de zymogène. Matruchot et Molliard,<sup>3)</sup> qui ont étudié des corps analogues chez *Stichococcus bacillaris*, pensent au contraire, comme je le faisais en 1898 pour l'*Ustilago Maydis*, que ces granulations sont des produits de déchet.

Depuis la publication de mon travail sur les Ustilaginées j'avais fait sur les granulations métachromatiques d'autres recherches restées inédites, entre autres les observations ci-dessus sur le *Botryosporium pulchellum*. J'ai constaté la présence de ces granulations chez les Mucorinées, chez de nombreux Ascomycètes, chez plusieurs Mucédinées, et enfin chez de nombreux Basidiomycètes.

Mes observations sur les Basidiomycètes ont été partiellement et brièvement mentionnées dans mes „Recherches cytologiques sur les Basidiomycètes“ (1902) à propos des *Collybia tuberosa* et *Coprinus radiatus*, mais dans ce travail, j'ai volontairement laissé de côté la question de l'interprétation de ces granulations métachromatiques.

Voici maintenant les principaux résultats auxquels je suis arrivé: tout d'abord, il est permis d'affirmer que les granulations métachromatiques ne constituent pas une espèce unique, mais qu'elles sont au contraire un groupe de corps appartenant tous à la vaste classe des granula d'Altmann, entendus au sens le plus large, c'est à dire des grains de sécrétion.

En effet beaucoup de ces granulations, pour avoir le caractère commun de la métachromasie, n'en sont pas moins très différentes: ainsi les granulations métachromatiques spéciales que nous avons observées dans les

<sup>1)</sup> R. Maire, Note sur l'*Ustilago Maydis*, Bull. Soc. Mycol. 1898.

<sup>2)</sup> Guilliermond, Recherches cytologiques sur les levures, 1902, et Contr. à l'étude de l'épiplasme des Ascomycètes, Annales Mycologici, 1903.

<sup>3)</sup> Matruchot et Molliard, Variation de structure d'une rizine verte, *Stichococcus bacillaris* Naeg. sous l'influence du milieu, C. R. Ac. 131, p. 1248, 1900.

basides de *Psathyrella disseminata* fixées à l'acétate d'uranyl, granulations colorables en brun orangé par la thionine, en rouge pourpre par le bleu de toluidine, mais non métachromatiques avec l'hémalun, sont certainement différentes des granulations métachromatiques ordinaires. Il est impossible d'attribuer l'absence de métachromasie avec l'hémalun à l'action préalable de l'acétate d'uranyl, car nous avons étudié également des basides de la même espèce fixées au sublimé, à l'alcool, etc., sans observer de métachromasie après action de l'hémalun.

Il en est de même pour les granulations métachromatiques du *Stichococcus* décrites par Matruchot et Molliard, qui diffèrent de celles des champignons par leur solubilité dans l'acide acétique.

D'autre part, les granulations métachromatiques de l'*Ustilago Maydis* qui ne se colorent pas par le violet de gentiane, ne sont pas absolument semblables à celles du *Penicillium glaucum* qui retiennent très vivement ce colorant.

Quant au rôle physiologique de ces diverses granulations, Guilliermond a réuni de nombreux arguments qui tendent à démontrer que ce sont ou des réserves, ou des grains de zymogène. Cependant Guilliermond penche pour la première de ces deux opinions, se basant sur leur présence dans l'épiplasmie de certains Ascomycètes, leur remplacement dans d'autres par des gouttelettes d'huile, et enfin leur absorption par les spores.

Les phénomènes décrits plus haut chez le *Botryosporium* permettent d'ajouter un argument de plus en faveur de l'interprétation des granulations métachromatiques comme matériaux de réserve. On a vu que chez cette Mucédinée, des cristaux présentant la même métachromasie que les granulations coexistent avec celles-ci, que ces cristaux se résolvent en granulations métachromatiques lors de la formation des spores, et que celles-ci passent avec le cytoplasma de la tête conidifère dans les conidies elles-mêmes.

Chez les *Botryosporium* il existe donc une parenté très accusée entre les cristaux et les granulations métachromatiques: il y a même lieu de croire que celles-ci sont la variété amorphe de la substance qui constitue ceux-là.

Or, l'absence de granulations et de cristaux métachromatiques dans les parties jeunes en pleine activité végétative du *Botryosporium*, leur formation dans les régions sporifères et les articles avoisinants arrivés à l'état adulte, puis le passage dans les spores de cette substance métachromatique montrent bien qu'il s'agit ici d'une sécrétion de matériaux de réserve.

La formation des granulations métachromatiques dans les cellules bourrées de glycogène du sclérote de *Collybia tuberosa*, dans les basides de *Psalliota campestris* peuvent s'interpréter de la même façon; il en est de même dans l'*Ustilago Maydis* et l'*U. longissima*.

Mais comme le fait fort bien remarquer Guilliermond ces rôles ne sont pas d'une précision absolue: tel corps peut à un moment donné constituer une réserve, puis plus tard un déchet: il en est ainsi des gouttelettes oléagineuses si fréquentes chez les Champignons, des cristaux de mucorine chez les Mucoracées, etc. C'est pourquoi, ayant constaté dans l'*Ustilago Maydis* la persistance de granulations métachromatiques dans des cellules mortes j'avais cru devoir les considérer comme des déchets. Cette opinion était trop absolue, et le fait que les granulations disparaissent dans des cellules qui se divisent, ou du moins diminuent, fait qu'en concordance avec Guilliermond j'ai pu observer depuis, montrer bien qu'elles ont un rôle de réserve.

Il convient donc de considérer les granulations métachromatiques comme des corps de nature chimique variable suivant les espèces où elles se remontrent, n'ayant peut-être de commun que le caractère de produire avec les matières colorantes des métachromasies et appartenant à la grande famille des *granula* d'Altmann, que les recherches cytologiques les plus récentes montrent comme des amas de corps mis en réserve, des régulateurs de la teneur du suc cellulaire en certaines substances, ayant la même signification physiologique que les cristaux intracellulaires, les grains d'amidon, les gouttelettes de graisse, et autres produits de l'activité cellulaire.

Nancy, 13 juin 1903.

Pendant la publication du travail ci-dessus j'ai reçu le no. 2 de 1903 du *Journal of Mycology*, où Mr. W. A. Kellerman publie un article intitulé *Another much named fungus* où il reconnaît que son champignon est bien un *Botryosporium* et de plus qu'il est identique au *Botrytis (Polyactis) doryphora* Pound et Clements (*Bot. Stud. Univ. of Nebraska*, 1894), au *B. pulchellum* R. Maire, et au *Botrytis longibrachiata* Oud.

L'identification avec *B. pulchellum* est absolument exacte; celle avec *Botrytis longibrachiata* l'est également, bien qu'il y ait ici quelques différences de détail: le champignon d'Oudemans paraît plus développé et ses têtes conidifères sont d'ordinaire 5-lobées, mais nous avons pu constater que le *B. pulchellum* présente assez souvent des têtes 4—5-lobées. Quant à l'identification avec *Botrytis doryphora*, il y a tout lieu de l'admettre, M. M. Kellerman et Clements ayant comparé leurs échantillons.

D'autre part Kellerman identifie encore notre champignon avec les *Botryosporium pulchrum* Corda, *B. elegans* Corda, *Cephalosporium elegans* Bon., *Phymatotrichum pyramidale* Bon. Cette identification ne peut être qu'hypothétique, les descriptions comme les figures de Corda et de Bonorden étant insuffisantes par suite de leur ignorance de l'organe important qu'est la tête conidifère.

Kellerman va plus loin: il identifie encore tous les champignons dont nous venons de parler avec *Botryosporium pyramidale* Cost. Ici nous sommes obligé de nous éloigner de sa manière de voir.

Le *B. pyramidale* est fort bien décrit; nous l'avons retrouvé plusieurs fois avec tous ses caractères sur de la gilosé peptonée et sur des tiges de *Dahlia*

## Die Aecidien der *Puccinia Stipae* (Op.) Hora.

Von H. Diedicke, Erfurt.

*Puccinia Stipae* ist 1852 von Opiz aufgezählt und 1889 von Hora (Sydow, Ured. No. 28) ausgegeben worden, beides ohne eingehende Beschreibung. Letztere ist von J. C. Arthur geliefert worden im Bull. of Nat. Hist. Iowa, U. S. 1898, pag. 389, ebenda eine Abbildung (pl. VII), unter gleichzeitiger Zusetzung seines Namens als Autor. Im Bacter. Centralbl. 2. Abteilung 9. Bd., 1902, p. 126 teilt Bubák betreffs der Aecidien dieses Pilzes mit, dass er auf verschiedenen *Thymus*-Arten durch Aussaat der Sporidien Aecidien erhalten habe.

Schon seit 1900 habe ich nun auf der Schwellenburg bei Erfurt ein Aecidium auf *Salvia silvestris* beobachtet, das Herr Prof. P. Magnus-Berlin für neu erklärte. Ich vermutete einen Zusammenhang desselben mit der auf in der Nähe häufig wachsender *Stipa capillata* vorkommenden *Puccinia*

pourrissantes. Costantin, puis nous-mêmes, l'avons cultivé sur toutes sortes de milieux sans jamais lui voir prendre les caractères du *Botryosporium pulchellum*. Les hyphes primaires sont toujours dichotomes et les têtes conidifères simples. En dehors des champignons ci-dessus mentionnés on a encore décrit un certain nombre d'espèces, parmi lesquelles *B. hamatum* Bon., *B. diffusum* (Grev.) Corda, *B. prorumpens* Schw., doivent être, toujours par suite de l'insuffisance des descriptions et des figures, classés dans les espèces douteuses. Les spécimens publiés par Jaczewski dans Vestergren, *Micromycetes rariores selecti*, no. 421 sous le nom de *B. diffusum*, appartiennent indubitablement au *B. pyramidale* Cost. D'autres espèces, *B. palmicolum* Speg., *B. leucostachys* Zopf., *B. hamatum* var. *fimicolum* Marchal, sont mieux décrites. Le premier et le dernier paraissent bien distincts, le second au contraire se rapproche beaucoup de *B. pyramidale*, dont il est probablement une simple forme. En résumé, à notre avis, les dénominations antérieures à la découverte de la tête conidifère, c'est à dire à Costantin, doivent être reléguées dans le chaos des anciens noms douteux et inapplicables. La priorité devant appartenir aux noms accompagnés pour la première fois de figures et de descriptions permettant de reconnaître le champignon qu'ils désignent, on doit nommer ainsi les deux *Botryosporium* identifiés à tort par Kellerman:

1. *Botryosporium pyramidale* Cost. 1888. Syn. *B. leucostachys* Zopf. 1895?
2. *Botryosporium longibrachiatum* (Oud.) R. Maire. Syn. *Botrytis longibrachiata* Oud. 1890 — *B. (Polyactis) doryphora* Pound et Clements 1894 — *B. pulchellum* R. Maire 1900 — *Cephalosporium dendroides* Ell. et Kell.

Comme on le voit, malgré l'élagage que je viens de faire, la synonymie de *B. longibrachiatum* est encore assez touffue: cela tient à ce que la plupart des auteurs qui ont décrit ce champignon ne l'ont pas rapporté à son véritable genre.

und stellte schon im Frühjahr 1902 Infektions-Versuche in dieser Richtung an, ohne jedoch weitere Resultate zu erzielen, als einige sich schwach rötlich färbende Stellen auf einzelnen Blättern. *Salvia silvestris* eignet sich nämlich, wie mir nach seinen Versuchen in diesem Jahre auch Herr Dr. Klebahn-Hamburg bestätigte, für Versuche in feuchten Räumen sehr wenig, sondern geht fast regelmässig zu Grunde. Dieselbe Beobachtung machte ich bei *Thymus serpyllum*, das im Frühling dieses Jahres wegen des Vergleiches mit den Beobachtungen Bubák's zu den Versuchen auch verwendet wurde. Die am 15. März mit Sporidien der *Puccinia Stipae* geimpften Pflanzen gingen bald ein, erst beim zweiten Versuch am 20. März erhielt ich ein positives Resultat insofern, als am 28. März die jungen Triebe völlig mit Spermogonien bedeckt waren. Weiter konnte der Versuch leider nicht fortgesetzt werden, da wiederum die Pflanzen braun und bald welk wurden. Das massenhafte Auftreten der Spermogonien scheint mir aber die Beobachtungen Bubák's zu bestätigen und beweist zugleich die Identität der fraglichen Puccinien auf *Stipa*. Am 28. März wurde ferner *Salvia silvestris* mit *Puccinia*-Sporen versehen, und auch hier war am 30. März das reichliche Auftreten von Spermogonien zu konstatieren. Aber erst im Verlauf einer am 20. April vorgenommenen Wiederholung des Versuchs an kräftigeren *Salvia*-Pflanzen ergaben sich, nachdem am 30. April Spermogonien entstanden waren, am 9. Mai die lange gesuchten Aecidien.

Auch Herr Dr. Klebahn, dem ich Untersuchungsmaterial zur Verfügung gestellt hatte, hat bei Übertragung auf *Salvia* Erfolg gehabt. Er schreibt mir darüber: „Mit *P. Stipae* habe ich eine Reihe Aussaaten auf *Salvia* mit Erfolg gemacht. *Salvia* verträgt die Gewächshaussluft schlecht, ich hoffe aber trotzdem Aecidien zur Reife zu bringen. Mit *Thymus* habe ich erst einen Versuch gemacht, der keinen Erfolg hatte, weil die Pflanzen nicht wuchsen“ — und am 2. Juni: „Ebenso (nämlich ohne Erfolg) die Aussaat von *P. Stipae* auf *Thymus serpyllum*.“

Es ist durch die angeführten Kultur-Versuche nachgewiesen, dass *Puccinia Stipae* ihre Aecidien auf *Thymus*-Arten und auf *Salvia silvestris* bildet. Auf *Salvia pratensis* kommen sie an dem erwähnten Standort nicht vor, wohl aber fand ich sie an einem Exemplar von *S. pratensis* × *silvestris*, die sich zwischen den Eltern dort vereinzelt vorfindet. Der Arthur'schen Beschreibung des Pilzes muss also die Beschreibung der Aecidien zugefügt werden, die ich im folgenden gebe:

I. Aecidien auf den Blättern und Blattstielen von *Thymus*-Arten und *Salvia silvestris*, einzeln oder in unregelmässigen Gruppen stehend, auf den Blattadern und -Stielen Schwülen und Krümmungen verursachend. Peridien aufrecht, später zerriessend, mit zurückgebogenen Lappen. Die Zellen der Peridien polygonal, längsgestreckt, nach der Spitze der Peridien zu kürzer und breiter, Zellwand auf der Aussenseite verdickt, etwas schildförmig erhaben, durch eine im Querschnitt sichtbare Stäbchen-

Struktur dicht- und feinwarzig. Aecidiosporen kugelig, eiförmig oder polyedrisch,  $22-28,5 \times 17-21 \mu$  gross, sehr dicht- und feinwarzig.

Zum Schluss möchte ich nicht verfehlen, den Herren Prof. Dr. P. Magnus-Berlin und Dr. Klebahn-Hamburg für ihre freundliche Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auch an dieser Stelle zum Ausdruck zu bringen.

# Einiges über Säurebildung durch Pilze, insbesondere auch über Essigsäure- und Oxalsäurebildung durch *Aspergillus niger*.

Von Berthold Heinze.

Bei den mannigfachsten Gärungserscheinungen, welche durch Microorganismen (Hefen, Kahmpilze, Bakterien, Schimmelpilze), insbesondere also auch durch Pilze, ausgelöst werden können, ist bekanntlich die Bildung von Säuren bei der Gärung, ferner auch der oftmals recht beträchtliche Säurerückgang unter teilweiser Neubildung von anderen organischen Säuren oder das gänzliche Verschwinden derselben in den Gärprodukten zu einem grossen Teile wenigstens auf die Wirkung und die Lebenstätigkeit dieser Organismen selbst zurückzuführen; auch sind die Säuremengen, welche auf diese Weise entstehen oder verschwinden, vielfach ganz erheblich; obendrein können aber bei normalen oder fehlerhaften Gärungen die mannigfachsten organischen Säuren entstehen. Es würde natürlich zu weit führen, eingehender auf alle diese interessanten Erscheinungen einzugehen, weshalb hier jedoch wenigstens nur auf einen Teil der einschlägigen Litteratur besonders hingewiesen sein mag.<sup>1)</sup>

- 1) Pasteur, Études sur le vin. Ses maladies; causes qui les provoquent etc. (2. éd., Paris 1878, pag. 31—57);  
Kramer, Bakteriologische Untersuchungen über das „Umschlagen“ des Weines (Landwirtsch. Versuchsstationen Bd. 37, 1890, pag. 325—346);  
A. Schultz, Über das Umschlagen der Rotweine (Weinlaube Bd. 9, 1877, pag. 803);  
A. Fitz, Über Schizomycetengärungen (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Berlin 1877, 78, 79);  
Wortmann, Untersuchungen über reine Hefen, ferner Untersuchungen über den Einfluss der Hefenmenge auf den Verlauf der Gärung (Landwirtsch. Jahrbücher 1894);  
Kulisch, Über die Abnahme der Säure in Obst- und Traubenweinen während der Gärung und Lagerung (Weinbau und Weinhandel 1889, p. 42—44);  
Khoudabachian, Sur la présence de l'acide formique dans les raisins et les vins (Ann. de l'Inst. Past. Tome VI, 1892, pag. 600);  
Wehmer, Über Citronensäuregärung (Sitzungsberichte d. königl. preuss. Akademie d. Wissenschaften zu Berlin 1893);  
Wehmer, Über 2 weitere, freie Citronensäure bildende Pilze (Chemikerzeitung 1897, pag. 1022—1028);  
Wehmer, Entstehung und physiologische Bedeutung der Oxalsäure im Stoffwechsel einiger Pilze (Botanische Zeitung 1891);  
Wehmer, Zur Oxalsäuregärung durch *Aspergillus niger* (Bakteriolog. Centralbl. Abt. II, Bd. II, 1897, p. 102);  
O. Emmerling, Über Schimmelpilzgärung (Berliner Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 30, pag. 454);  
O. Emmerling, Oxalsäurebildung durch Schimmelpilze (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., 1908, Bd. X, p. 278).  
Vergleiche zu diesen Litteraturangaben auch:  
B. Heinze, Zur Morphologie und Physiologie einer Mycoderma-Art — *Mycoderma cucumerina* Aderh. — (Landw. Jahrbücher 1900 pag. 429 ff.)

Zunächst aber muss vor allem erwähnt und betont werden, dass man bislang bei der normalen alkoholischen Weingärung wohl immer nur als Säure-Nebenprodukte die Bildung von Bernsteinsäure und geringen Mengen von Essigsäure, eventuell auch von Spuren anderer flüchtiger Säuren festgestellt hat; wenigstens finden wir in den verschiedensten Lehrbüchern<sup>1)</sup> und diesbezüglichen Arbeiten nur die genannten Säuren angegeben.<sup>2)</sup> Etwas anderes ist es natürlich, wenn man irgend welche Gärprodukte vor sich hat, die bereits mehr oder weniger fehlerhaft oder gar schon vollständig verdorben sind: in solchen Fällen kann man und hat man immer die mannigfachsten Säuren in den Gärprodukten schon nachgewiesen, wie beispielsweise Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Propionsäure, Milchsäure, Valeriansäure, Caprylsäure, Tatronsäure u. a. m. Im übrigen ist z. B. die Bildung, wie auch der Verbrauch von Säuren im Wein (die natürliche Säureabnahme) zum weitaus grössten Teile auf die Wirkung und auf die Lebenstätigkeit von Organismen zurückzuführen.

Weiterhin machen jedoch die Untersuchungen des Verf. über Säurebildung und Säureverbrauch durch Hefen an der Hand von Reinhefekulturen mit gewöhnlichem Traubenmoste, entsäuertem und von den Kalksalzen befreitem Moste, ferner mit sorgfältig neutralisierter Zuckerbouillon (Bouillon sehr verdünnt angewandt 1:5) neben Bernsteinsäure und Essigsäure auch die konstante Entstehung von Weinsäure und Apfelsäure und ferner von Ameisensäure während der normalen Weingärung sehr wahrscheinlich.<sup>2)</sup>

Der quantitative Säureanstieg dauert im allgemeinen bis zur beendeten Hauptgärung an, und beträgt ungefähr 3—5 %, während alsdann die beim weiteren Ausbau des Weines infolge von Weinsteinausscheidung, Organismenwirkung, eintretende Säureabnahme viel beträchtlicher sein kann — 5—8 % bei sogenannten Reingärungen —, und sogar noch grösser zuweilen bei sogenannten spontanen Gärungen — 8—12 %. Verf. konnte auch durch manche Versuche die Annahme von Kulisch<sup>2)</sup> und Wortmann<sup>3)</sup> bestätigen, dass die Hefen bei

<sup>1)</sup> Vergl. hierzu: Die verschiedensten chem. Handbücher und Specialbücher, wie beispielsweise J. König's Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. Berlin 1889 und 1898; Schmidt, Pharmazeut. Chemie. Bd. II. Braunschweig 1896; Borgmann, Chem. Analyse des Weines. Wiesbaden 1898 u. s. w.

<sup>2)</sup> <sup>3)</sup> Vergl. hierzu Litteraturangaben und B. Heinze: Einiges über die Krankheiten und Fehler beim Wein, unter besonderer Berücksichtigung der Infektionskrankheiten desselben. (Hyg. Rundschau 1901. H. 7 u. 8), B. Heinze: Zur Morphologie und Physiologie einer Mycoderma-Art. — Mycoderma cucumerina Aderh. — (Landw. Jahrb. 1900, pag. 429 ff.), ebenso Originalreferat: B. Heinze: Zur Morphologie und Physiologie einer Mycoderma-Art (Centralblatt f. Bakt. 1898. Bericht über die Arbeiten der botan. Abth. der Versuchsstation des pomolog. Inst. z. Proskau von Dr. Aderhold. pag. 519).

der Säureabnahme im Weine eine grössere Rolle spielen, als es nach den Untersuchungen Schukow's<sup>1)</sup> den Anschein hat. In neuerer Zeit glaubt jedoch A. Koch (Vortrag beim Weinbaukongress in Colmar 1900) merkwürdiger Weise auch beim normalen Verlaufe der Gärung den Bakterien die Hauptrolle in Bezug auf die Säureabnahme im Weine zuschreiben zu müssen. Im übrigen haben die bei den Untersuchungen des Verf. über Reinhefen des Elsass-Lothringen'schen Weinbaugebietes seinerzeit erhaltenen Resultate, insbesondere auch die zur Säurefrage beim Weine einen kleinen Betrag liefernden, damals gewonnenen Zahlen aus äusseren Gründen bislang ausführlicher noch nicht bekannt gegeben werden können.

Neben der teilweise recht beträchtlichen Säurebildung durch Hefen ist aber auch von manchen anderen Sprosspilzen und zwar von sogenannten Kahmpilzen oder *Mycoderma*-Arten bekannt, dass sie bisweilen ziemlich bedeutende Säuremengen zu erzeugen und weiterhin auch wieder zu zerstören imstande sind; und es sollen deshalb wenigstens die neueren Beobachtungen und Angaben von Lafar<sup>2)</sup> und von A. Koch<sup>3)</sup> kurz erörtert werden. Ersterer isolierte nämlich aus dem Fassgeläger einer Brauerei eine morphologisch leider nicht näher beschriebene Kahmpilzform, welche kräftig Säure, und zwar „nach den bisherigen Versuchsergebnissen“ Essigsäure, produzierte. Letzterer erwähnt, dass manche Kahmpilzformen auch im Weine Säure produzieren können.

Von beiden Autoren wurde indessen gleichzeitig auch beobachtet, dass die Kahmpilze Säure verbrauchen können. Etwas näheres findet sich darüber noch in der Arbeit des Verf.<sup>4)</sup> „Zur Morphologie und Physiologie einer Kahmpilzart — *Mycoderma cucumerina* Aderh. —“ an gegeben.

Ungeachtet der vielen älteren, nicht an Reinkulturen gewonnenen Beobachtungen über Säureschwankungen in gärenden und vergorenen Flüssigkeiten, liegen also Angaben vor, nach denen Sprosspilze — Kahmpilze und Hefen — sowohl Säuren erzeugen, als auch verbrauchen können. Jedoch weder die Art der gebildeten Säuren, noch der Verlauf der Säurebildung, noch auch endlich der Säureabbau schienen bisher irgendwo bei einem derartigen Organismus genauer studiert worden zu sein. Es ist deshalb vom Verf. seiner Zeit Veranlassung genommen worden, in

<sup>1)</sup> Schukow, J., Über den Säureverbrauch der Hefen (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., 1896, Bd. II, pag. 601—612).

<sup>2)</sup> Lafar, Physiolog. Studien über Essiggärung und Schnellessigfabrikation. I. Über einen Sprosspilz, welcher kräftig Essigsäure bildet (Centralbl. f. Bakt. Bd. XIII, 1893, No. 21).

<sup>3)</sup> A. Koch, Über Säure-verzehrende Organismen des Weines (Weinbau u. Weinhandel 1898, p. 286 u. 248).

<sup>4)</sup> B. Heinze, Zur Morphologie und Physiologie einer *Mycoderma*-Art — *Mycod. cucumerina* Aderh. — (Landw. Jahrb. 1900, pag. 443).

diese Erscheinungen ebenfalls einen tieferen Einblick für einen Kahmpilz zu gewinnen, den Aderhold<sup>1)</sup> aus einer Liegnitzer Saurengurkenbrühe isoliert und in seinen Untersuchungen „über das Einsauern von Früchten und Gemüsen. I. Teil: Gurken“ bereits erwähnt und kurz beschrieben hat.

Dieser Sprosspilz scheint übrigens mit einer beschriebenen Art nicht identisch zu sein; er zeigt allerdings eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Kahmpilze, den Fischer und Brebeck<sup>2)</sup> aus dem Mageninhalt eines an Magengärung leidenden Kranken isoliert hatten und den sie *Endoblastoderma glucomyces I* genannt haben; weiterhin erinnerten auch manche Formen dieses Kahmpilzes an *Dematium pullulans*, einen Pilz, welcher bekanntlich in der Gärungsphysiologie schon viel von sich reden gemacht hat. Es ergaben sich jedoch beim eingehenderen Studium des selben trennende Merkmale dieser Organismen gegenüber in genügender Menge, um ihn besonders zu benennen. Er ist daher nach Aderhold's Vorschlage *Mycoderma cucumerina* Aderh. genannt worden.

Neben mancherlei anderen Verhältnissen ist also vom Verf. auch die Säurefrage in Bezug auf diesen Sprosspilz ziemlich genau studiert worden, insbesondere aber wurde dabei versucht, folgende Fragen zu beantworten: 1. Wie verläuft die Säureproduktion? 2. Welche Säuren werden gebildet? 3. Sind der Zucker, der Alkohol oder andere Stoffe das Material für die Säurebildung? 4. Welche Säuren vermag der Pilz abzubauen und steht deren Abbau etwa in irgend welcher Beziehung zur chemischen Konstitution? 5. Welche Produkte, insbesondere welche Säuren werden beim Säureabbau neugebildet? — Es würde hier wohl zu weit führen, genauer über die gewonnenen Ergebnisse zu berichten, weshalb zur näheren Orientierung auf das Original verwiesen werden muss.

Es mag jedoch wenigstens hervorgehoben werden, dass an flüchtigen Säuren mit Sicherheit Ameisensäure, Essigsäure und Buttersäure unter den Gärprodukten festgestellt werden konnten. Unter den nichtflüchtigen, sog. fixen Säuren konnte man keine Oxalsäure nachweisen; ebenso wenig wurde Bernsteinsäure, welche sonst bei Hefegärungen als konstantes Nebenprodukt aufzutreten pflegt, in nachweisbaren Mengen vorgefunden. Wohl aber konnte die Bildung von anderen fixen Säuren, und zwar von Apfelsäure und Weinsäure, festgestellt werden. Im übrigen hängt zweifellos auch mit den bei der vorliegenden Mycodermagärung gebildeten Säuren das Auftreten eines zuweilen recht intensiven Erdbeergeruches in den verschiedenen Mycoderma-Kulturen zusammen, und zwar wurde derselbe vorwiegend in den verwandten zuckerhaltigen Bouillonkulturen (s. Original) beobachtet. Nach Schorlemmer-Roscoe's<sup>3)</sup> Angaben ist

<sup>1)</sup> Rud. Aderhold, Untersuchungen über das Einsauern von Früchten und Gemüsen. I. Gurken (Landw. Jahrb. 1899, pag. 69 ff.).

<sup>2)</sup> Fischer u. Brebeck, Zur Morphologie, Biologie und Systematik der Kahmpilze etc. (Jena, G. Fischer, 1894, pag. 25).

<sup>3)</sup> Roscoe-Schorlemmer, Lehrbuch der Chemie Bd. III, pag. 582.

nämlich das Erdbeeraroma als ein Gemenge des Aethylesters der Buttersäure (ev. noch Spuren höherer Fettsäureester) mit Essigsäureäthylester anzusprechen. In den verschiedensten Mycodermakulturen, welche zugleich immer reichliche Mengen Alkohol infolge der eingetretenen Gärung enthielten, war demnach stets auch eine teilweise mehr oder weniger intensive Esterifizierung der gleichfalls bei der Gärung erst gebildeten Säuren vor sich gegangen.

Weiterhin ist nun auch bei Schimmelpilzen verschiedentlich in zuckerhaltigen Kulturflüssigkeiten mehr oder weniger reichliche Säurebildung schon beobachtet worden. Vor allem sind die Mitteilungen Wehmer's über citronensäurebildende Pilze (s. Litteraturangaben und Originale) insofern interessant, als bei den von ihm beschriebenen Citromycesarten in manchen Fällen die Citronensäurebildung derartig ergiebig ist, dass diese Gärungsvorgänge zur Gewinnung der genannten Säure technische Verwendung finden.

Schliesslich sind auch einige Beobachtungen und Untersuchungen über Oxalsäurebildung durch *Aspergillus niger* (s. Litteraturangaben) nicht uninteressant.

Von Wehmer wurde bereits früher nachgewiesen, dass von Pilzen die Oxalsäure auch als freie Säure erzeugt und in der Kulturflüssigkeit als solche angesammelt werden kann (cf. Bot. Zeitg. 1891). Bei jener Gelegenheit stellte sich nach Wehmer auch heraus, dass gerade *Aspergillus niger* van Tiegh. einer der lebhaftesten Bildner dieser Säure ist, indem derselbe bis zur Hälfte des ihm gebotenen Zuckers an Oxalsäure produzierte, sobald diese kontinuierlich durch kohlensauren Kalk oder anderweitige, Gleiche leistende Salze festgelegt wurde.

Als jedoch späterhin Wehmer derartige Versuche wieder aufnahm, hatte er merkwürdiger Weise Oxalsäure aus Zuckern nicht wieder erhalten können, oder höchstens in minimalen Mengen, so dass man schwerlich noch von einer eigentlichen Oxalsäuregärung reden kann. Im übrigen will Wehmer die Benennung Oxalsäuregärung wohl mit vollem Recht auf diejenigen Prozesse beschränkt wissen, bei denen es tatsächlich zu einer Abspaltung und Ansammlung freier Oxalsäure kommt; denn das Erscheinen von geringen Mengen Oxalaten, die ja bekanntlich im Stoffwechsel der Pilze fast allgemein auftreten, dürfte kaum unter den Begriff „Gärung“ fallen, so schwankend derselbe nun auch ist.

In einer neueren kurzen Mitteilung über Oxalsäurebildung durch Schimmelpilze kommt auch O. Emmerling (cf. Centralbl. f. Bakt. II. Abt., 1903, Bd. X, p. 274) auf die etwas merkwürdigen Befunde Wehmer's in dieser Beziehung besonders zu sprechen und schreibt alsdann, wie er trotzdem überrascht war, dass auch er aus Kohlehydraten die Bildung von Oxalsäure nicht habe beobachten können; wohl aber lieferten nach ihm eine Anzahl von Aminosäuren und Eiweiß-

körpern anscheinend sehr viel von der Säure. Weiterhin teilt er mit, dass die Oxalsäure niemals frei auftrat, sondern als Ammoniumsalz, so dass es schiene, als ob das Gebundenwerden an Basen für die Oxalsäure-entstehung Bedingung sei. Unter manchen Kulturbedingungen, wie den von Emmerling gewählten, mag dies immerhin vollständig zutreffend sein; wie jedoch Verf. später nachweisen wird, kann Oxalsäure, zunächst allerdings auch nur unter den gerade beobachteten Bedingungen, sehr wohl auch ohne direktes Gebundenwerden an Basen und aus Zuckern gebildet werden.

Emmerling konnte keine Säurebildung aus Zucker und anderer Kohlehydraten, selbst nicht auf Zusatz von  $\text{CaCO}_3$  hin erhalten. Am meisten Oxalsäure wurde immer aus Pepton gewonnen, aus genuinen Eiweisskörpern nur nach dem Grade ihrer Löslichkeit, aber auch dort traten nach Emmerling bisweilen erhebliche Unterschiede auf. Im übrigen lieferten Aminosäuren, auf denen *Aspergillus niger* nicht wuchs, natürlich auch keine Oxalsäure.

Die Substanzen kamen stets in 5% Lösung zur Verwendung, wenn die Löslichkeitsverhältnisse es gestatteten; die Untersuchungen wurden nach 8 Tagen, 2 und 3 Wochen vorgenommen. Die Oxalsäure selbst wurde durch Fällen mit essigsaurem Kalk, Behandeln mit Essigsäure und Titrieren mit Kaliumpermanganat bestimmt.

Nach den genaueren Mitteilungen von Emmerling wurde nun bei all seinen Versuchen keine Oxalsäure gebildet aus: Glucose, Lävulose, Maltose, Saccharose, Galactose, Lactose, Raffinose, Trehalose, Sorbose, Stärke, Glykogen, Arabinose, welchen Ammoniumsulfat und gewisse Nährsalze zugesetzt worden waren. Überall war jedoch reichliches Wachstum zu beobachten. Leider gibt Emmerling keine nähere Mitteilung über die Zusammensetzung seiner Kulturflüssigkeiten, insbesondere auch nicht über die angewandten N-Mengen.

Höhere Alkohole, wie beispielsweise Glycerin, Mannit, lieferten ebenfalls keine Oxalsäure.

Sehr verschieden gestaltete sich jedoch das Verhältnis bei Amiden, Aminosäuren und Eiweisskörpern.

Die Ergebnisse waren folgende: Nicht amidierte Säure, wie Apfelsäure, Weinsäure, Bernsteinsäure, Milchsäure lieferten keine Oxalsäure. Auffallend gross war indessen die gebildete Säuremenge aus Pepton. Wenn man die Lösung nach mehreren Wochen eindampft, so erstarrt sie zu einem Krystallbrei von Ammoniumoxalat; und wie sehr weiterhin auch die chemische Konstitution ev. für die Oxalsäurebildung ausschlaggebend ist, erhellt schon aus der Thatsache, dass Asparaginsäure viel Säure liefert, während bernsteinsaures oder apfelsaures Ammoniak sich indifferent verhalten. Merkwürdig bleibt auch die Beobachtung, dass die Diaminosäuren: Arginin, Lysin, Histidin keine Oxalsäurequellen sind.

Gelatine, Casein, Eieralbumin liefern Oxalsäure und zwar in besonders ausgiebiger Menge. Witte's Pepton.

Weitere Versuche von Emmerling sollen vor allem bezwecken, näher festzustellen, inwieweit der genannte Pilz den Aminosäuren etc. gegenüber seine Eigenschaften behält.

Im übrigen dürfte ja eine Änderung der biologischen Eigenschaften des Pilzes, wie bereits Wehmer betont hat, durchaus nicht ausgeschlossen sein.

Zu den vorstehenden Ausführungen über die Oxalsäurebildung durch *Aspergillus niger* dürfte nun auch eine neuerdings gemachte Beobachtung des Verf. nicht ohne eine gewisse Bedeutung sein.

Von Herrn Dr. Krüger und dem Verf. sind in neuerer Zeit die verschiedenartigsten Versuche angestellt worden, welche unter anderem vor allem auch bezwecken, die etwaige Assimilation des freien, ungebundenen N der Luft durch Schimmelpilze einer eingehenderen Prüfung zu unterziehen; diese Versuche sind nun soweit abgeschlossen, dass sie demnächst wohl veröffentlicht werden dürfen. Bei der einen Versuchsreihe, welche mit besonderer N-Nahrung angesetzt worden war, machte nun Verf. unter anderem die Beobachtung, dass in den betreffenden Kulturen die sämtlichen, in anderer Hinsicht näher zu prüfenden Schimmelpilze, nämlich *Phoma betae*, *Penicillium glaucum*, *Mucor stolonifer* und *Aspergillus niger* eine mehr oder weniger starke Säurebildung hervorgerufen hatten. Auffallend stark hatten vor allem die *Mucor*- und *Aspergillus*-Kulturen gesäuert und während die Hauptsäuremenge in den *Phoma*-, *Penicillium*- und auch *Mucor*-Kulturen noch nicht näher bestimmt werden konnte, so konnte doch mit aller Sicherheit in den *Aspergillus*-Kulturen die Bildung von Oxalsäure (Calciumsalz aus essigsaurer Lösung; Glühen von Calciumoxalat?; Verhalten gegenüber conc. Schwefelsäure; Verhalten beim Kochen mit überschüssiger Sodalösung, Filtrieren und Übersättigen mit überschüssiger Essigsäure), wie auch weiterhin von grösseren Mengen von Essigsäure nachgewiesen werden. In den übrigen Kulturen wurden sicher keine nachweisbaren Mengen von Oxalsäure und nur Spuren Essigsäure aufgefunden.

Der hier in Betracht kommenden Versuchsreihe lag die folgende Stammlösung als Kulturflüssigkeit zu Grunde, indem bei den einzelnen Versuchen lediglich die Menge derselben, sowie der N-Gehalt variiert wurde:

Stamm- Lösung	1000 ccm Wasser;
	2,0 g $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ;
	0,4 g $\text{MgSO}_4$ ;
	0,2 g $\text{CaCl}_2$ ;
	10,0 g Traubenzucker und 20 Tropfen einer verdünnten $\text{FeCl}_3$ -Lösung.

## Tabelle über die stattgefundene Säurebildung etc.

Zu den einzelnen Versuchen waren nun je  
200 ccm Kulturflüssigkeit,

bezw. 400 ccm "

bezw. 600 ccm "

verwandt worden und ferner hatte jedes einzelne Kulturgefäß  
10 mg N

in Form von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  erhalten.

In der Entwicklung der verschiedenen Schimmelpilze traten natürlich zumal am Beginne der Kulturzeit gewisse, mehr oder weniger auffallende Unterschiede zu Tage, indessen war dieselbe fast durchweg eine leidlich gute, trotz der im allgemeinen recht geringen Mengen an zugeführter N-Nahrung (10 mg N oder ca. 50 mg  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  pro Kultur).

Auf die ev. N-Assimilation soll hier nicht weiter eingegangen werden; es mögen indessen einige tabellarisch geordnete allgemeine qualitative Daten, sowie einige quantitative Daten über die stattgefundene Säuerung noch angeführt werden, welche wohl ohne Weiteres über die Säurebildung durch die genannten Schimmelpilze etwas näheren Aufschluss geben.

(Siehe Tabelle Seite 351.)

Nach der vorstehenden Tabelle haben also in auffallender, bezw. überhaupt in nennenswerter Weise nur die *Mucor*- und *Aspergillus*-Kulturen gesäuert; in den *Mucor*-Kulturen wurde außerdem die schon bekannte Erscheinung einer unter Umständen reichlichen Alkoholbildung festgestellt; ferner ist in den *Aspergillus*-Kulturen allem Anschein nach auch in reichlicher Menge Glycerin gebildet worden, welches ja bekanntlich unter günstigen Bedingungen ebenfalls zu Oxalsäure oxydiert werden kann.

In quantitativer Hinsicht ist alsdann die in den *Aspergillus*-Kulturen besonders hervortretende Essigsäurebildung allerdings nicht genauer bestimmt und auch noch nicht genauer verfolgt worden und nur die Gesamtsäuremenge — auf Oxalsäure berechnet — ist näher ermittelt worden.

Ein Blick auf die Tabelle zeigt alsdann, dass in den 3 *Aspergillus*-Kulturen mit je 1% Traubenzucker die gebildete Säuremenge keineswegs gleich ist, sondern bei geringerem N-Gehalt (600 ccm Kultur mit 10 mg N) ungefähr doppelt so gross ist — 0,51% — als bei höherem N-Gehalte (200 ccm Kultur mit ebenfalls 10 mg N), nämlich 0,25%. Hiernach scheint also auch bei diesen Gärungserscheinungen der N-Gehalt eine äusserst wichtige Rolle zu spielen. Möglicher Weise erhält man durch derartige Beobachtungen und weitere eingehendere Untersuchungen der einschlägigen Verhältnisse manche neue Gesichtspunkte für die Beurteilung und Deutung der gesamten Gärungserscheinungen. In Mosten und allerhand zuckerhaltigen Nährmedien tritt ja bekanntlich bei relativ niedrigem N-Gehalt fast regelmässig eine kaum nennenswerte alkoholische Gärung durch Hefen ein, oder die Kulturflüssigkeiten bleiben wenngleich

immer gar bald in der Gärung stecken, wenn selbst anfangs eine deutliche Gärung eingesetzt hat. Neuere Beobachtungen, auch des Verfassers, haben ergeben, dass ausserordentlich gärkräftige Hefen (Weinhefe und Bierhefen) in Kulturflüssigkeiten bei übermässig hohem N-Gehalte vielfach ebenfalls keinerlei Gärungserscheinungen, wohl aber gute Entwicklung feststellen lassen. (Vergl. auch Iwanowski, Über die Entwicklung der Hefe in Zuckerlösungen ohne Gärung [Centralbl. f. Bakt. II. Abt., Bd. X., p. 151 ff.])

Übrigens machen es auch verschiedene Beobachtungen des Verf.. sehr wahrscheinlich, dass man, zumal bei Verwendung geeigneter Passagekulturen, Variierung der N-Formen und des N-Gehaltes, insbesondere auch der Phosphorsäurereformen, sogenannte nicht gärende Hefeformen in mehr oder weniger stark gärende Formen ohne Weiteres wird umwandeln können.

In Bezug auf die Emmerling'schen Befunde bei der Oxalsäurebildung durch *Aspergillus niger* in Form der Ammoniumsalze bleibe als dann nicht unerwähnt, dass dies wohl eigentlich sehr erklärliech ist, weil ja unter den gewählten Bedingungen wohl immer auch ein gleichzeitiger Abbau der N-haltigen Verbindungen mit den Gärungserscheinungen Hand in Hand geht, dabei aber in reichlichen Mengen NH<sub>3</sub> gebildet und dieses wiederum sofort an Oxalsäure gebunden wird.

Schliesslich hat man es aller Wahrscheinlichkeit nach bei der gleichzeitigen Entstehung von reichlichen Essigsäremengen neben Oxalsäure durch *Aspergillus niger* mit ähnlichen Erscheinungen zu thun, wie sie von Zopf<sup>1)</sup> und weiterhin von Banning<sup>2)</sup> in Bezug auf die Oxalsäuregärung durch Essigsäurebakterien beobachtet worden sind, dass man nämlich unter geeigneten Bedingungen, zumal bei reichlicher Lüftung der Kulturen die Gärung derartig leiten kann, dass an Stelle von Essigsäure, in dem vorliegenden Falle vorwiegend Oxalsäure, entsteht. Möglicherweise wird man also im umgekehrten Falle bei beschränktem Luft- bzw. Sauerstoffzutritte vorwiegend Essigsäurebildung durch *Aspergillus niger* erhalten, und es dürfte demnach unter normalen Verhältnissen bei Oxalsäuregärungen die Bildung von Essigsäure lediglich als intermediäres Produkt aufzufassen sein. Weitere Versuche über die Oxalsäurebildung und Essigsäurebildung durch diesen Pilz und zwar zunächst unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von grösseren oder kleineren Luft- bzw. O-Mengen in zugeschmolzenen Kulturgefässen, ferner insbesondere in offenen Kulturen unter besonderer Lüftung bei Berücksichtigung verschiedener N-Mengen und Zuckermengen werden ja sicherlich über diese immerhin interessanten Erscheinungen etwas näheren Aufschluss geben..

Halle a. S., im Juli 1903:

<sup>1)</sup> Zopf, Oxalsäurebildung durch Bakterien (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. 1901, Bd. 17, pag. 82).

<sup>2)</sup> Banning, Zur Kenntnis der Oxalsäurebildung durch Bakterien (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., Bd. VIII, pag. 895 ff.).

## Neue Flechten.<sup>1)</sup>

Von A. Zahlbrückner.

### I.

#### 1. *Rhizocarpon* (sect. *Catocarpon*) *Beckii* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus epilithicus, tenuis, circ. 0,1 mm altus, effusus, cinereus vel albido-cinerascens opacus, in margine linea obscuriore non cinctus, subleprosus vel minute et tenuiter areolato-rimosus, areolis planis, KHO — vel aridescens, KHO +  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  parum lutescens, ecorticatus, gonidiis palmellaceis, laete viridibus, 9—16  $\mu$  latis, hyphis medullaribus non amylaceis.

Apothecia parva, 0,4—0,8 mm lata, sessilia, demum elabentia et foveolas parum concavas relinquentia, dispersa et rotundata, plerumque tamen aggregata et tum pressione mutua subangulosa, nigra, nuda, primum plana et opaca, demum convexa vel subgibberosa et nitidula; margine proprio tenuissimo, integro, demum depresso; excipulo nigro, angusto, in parte inferiore ex hyphis radiantibus sat crassis formato; hypothecio crassiusculo, fuligineo, versus hymenium fusco; epithecio angusto, NO<sub>3</sub> roseo; hymenio pallido, 70—80  $\mu$  alto, I pulchre violaceo; paraphysibus filiformibus, tenuibus, flexuosis, ramosis, gelatinam haud copiosam percurrentibus; ascis oblongo-clavatis, apice rotundatis, 70—74  $\mu$  longis et 12—16  $\mu$  latis, membrana non incrassata cinctis, 8-sporis; sporis decoloribus, uniseptatis, ovalibus vel ovali-cuneatis, utrinque rotundatis, medio ut plurimum leviter constrictis, cellula superiore majore, 11—13  $\mu$  longis et 6—7  $\mu$  latis, membrana mediocri cinctis.

Pycnoconidia non visa.

Bosnien: an Urgesteinsfelsen auf der Kriva glava bei Novi, 400 m (leg. G. de Beck).

Gehört in die Gruppe des *Rh. appланatum* Th. Fr. und zeichnet sich von den übrigen Gliedern derselben durch den dünnen Thallus und durch die Form der kleinen Sporen aus.

#### 2. *Rh.* (sect. *Catocarpon*) *Bollanum* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus effusus, tenuis, tartareus, granuloso-verruculosus, rimulosus, cinerascens vel viridulo-cinerascens, rarius cinereus, madefactus viridescens, subnitidus, KHO —,  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  —, hypothallo indistincto; gonidiis palmellaceis, globosis, 12—15  $\mu$  in diam., medulla alba ex hyphis formata non amylaceis.

<sup>1)</sup> Mehrfachen Anregungen Folge leistend, hat sich der Herausgeber entschlossen, nunmehr auch lichenologische Publicationen in den „Annales Mycologici“ mit aufzunehmen.

Apothecia parva, usque 0,5 mm lata, solitaria vel approximata, adpressa vel subinnata, rotundata vel ambitu parum irregularia, fusco-atra vel atra (rarius fusca), plana vel modice convexa, nuda, opaca; margine proprio tenuissimo, acutiusculo, integro, disco concolore; excipulo olivaceo-fusco; hymenio pallido, 120—130  $\mu$  alto, I demum olivaceo-fuscescente; epithecio olivaceo-fuscescente, KHO smaragdulo-fuliginascente, NO<sub>5</sub> in roseum vergente; hypothallo obscure fusco vel fusco-nigro, sat crasso; paraphysibus tenuibus gelatinam hymeniale copiosam percurrentibus, ramosis, apice clavatis; ascis ovali-clavatis, 75—80  $\mu$  longis et 19—26  $\mu$  latis, 8-sporis; sporis hyalinis, normaliter diblastis, rarius 2—3-septatis, arthoniaeformibus, in uno apice latioribus, in altero apice angustioribus, in medio  $\pm$  constrictis, 16—21  $\mu$  longis et 8—9  $\mu$  latis, halone tenui ve- latis, cellulis guttulis oleosis parvis dense impletis.

Ungarn, Pressburger Komitat: an überschatteten Granitfelsen an der Nordseite des Dürren Kobals, c. 450 m und an der Nordseite des Josephthals, c. 500 m bei Szentgyárgy.

Habituell erinnert die neue Art einigermassen an *Rhizocarpon [Cetocarpon] ignobile* Th. Fries, ihr Thallus färbt sich mit Kalilauge jedoch nicht und auch die übrigen im Lager und in den Apothecien gelegenen Merkmale lassen eine Vereinigung der beiden nicht zu. Pycnoconidien konnte ich bisher, obgleich ich die Art an zwei Standorten beobachtete, nicht finden.

### 3. *Psorotrichia myriospora* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus formatus ex granulis minimis, nigris, pleruinque dispersis, rarius confluentibus et dein maculas formantibus irregulares nigricantesque, ecorticatus, KHO—, thallò endolithico bene evoluto; gonidiis *Xanthocapsae*, 9—12  $\mu$  in diam., solitariis vel aggregatis.

Apothecia minuta (0,1—0,12 mm lata), orbicularia, sessilia, plana, nigra, opaca, madefacta convexiuscula, rufescens-fusca et diaphana; margine thallino angusto, integro; disco scabrido; epithecio fuscescente, hinc inde gonidiis insperso; hypothecio pallido, lutescente, angusto, circ. 24  $\mu$  alto; hymenio sordide lutescente vel fere decolore, usque 60  $\mu$  alto, I primum leviter coeruleo, demum vinose rubente; paraphysibus filiformibus, gracilibus, simplicibus, apice haud crassioribus, gelatinam abundantem percurrentibus; ascis inflato-clavatis, apice membrana incrassata, 45  $\mu$  longis et 24  $\mu$  latis, myrioporis; sporis decoloribus, simplicibus, ellipticis, medio hinc inde brevissime constrictis, membrana tenui cinctis, 4—6  $\mu$  longis et 2,5—4  $\mu$  latis.

Pycnoconidia non visa.

An Dolomitfelsen um Fiume (leg. J. Schuler).

Steht der *Psorotrichia suffugiens* (Nyl.) Forss. sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von ihr hauptsächlich durch die Form der Schläuche und die grössere Sporenzahl.

**4. *Pseudoheppia* A. Zahlbr. nov. gen.**

Thallus squamosus, rhizinis destitutus, hyphis medullaribus substrato affixus, homoeomericus, non gelatinosus, nec corticatus, nec pseudoparenchymaticus, hyphis thalli dense contextis, gonidiis scytonemeis, cellulis coeruleo-virescentibus, glomeruloso-concatenatis. Apothecia thallo innata, immersa permanentia, perithecio proprio indistincto, hypothallo pallido; sporae 8-nae, simplices decoloresque. Pyrenoconidia ignota.

A genere *Heppia* differt thallo nullo loco pseudoparenchymatico.

***Pseudoheppia Schuleri* A. Zahlbr. nov. sp.**

Thallus tartareus, squamulosus, squamulis sat parvis, 0,4—0,6 mm in diametro, rotundatis vel subanguloso-rotundatis, modice convexis, discretis vel approximatis, cinereo-cervinis, opacis scabriuscusisque, KHO—, CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub>—, cellulis gonidiorum solitariis coeruleo-virescentibus, glomeratis. (imprimis versus marginem thalli) olivaceo-fuscescentibus vel subochraceis, ovalibus, ellipsoideis vel rarius fabaformibus, 5—8 μ longis, membrana tenuissima cinctis, catenato-glomerulosis; hyphis dense contextis, tenuibus, non amylaceis.

Apothecia innata, in squamulis solitaria, rotundata, minuta, 0,1—0,3 mm lata, disco plano, nigricanti, madefacto rufescente, scabrido; epithecio subgranuloso; hymenio pallido, 160—170 μ alto, I praecedente coeruleo-virescente laevi vinose rubente (imprimis ascis); hypothecio angusto, margine thallino crassiusculo imprimis in juventute radiato-fisso ochraceo-fuscescente; paraphysibus gelatinam haud copiosam percurrentibus, filiformibus, tenuissimis, vix 1 μ latis, subflexuosis, parce agglutinatis, simplicibus vel rarius dichotomis et ezeptatis, apice rufescenti-fuscescente non latioribus; ascis paraphysibus brevioribus, ovali-oblongis, apice rotundatis, membrana non incrassata, 8-sporis, 90—110 μ longis et 24—28 μ latis; sporis simplicibus, decoloribus vel dilute roseis, ovali-vel ellipsoideo-oblongis, membrana tenui cinctis, primum guttulis numerosis minutisque, demum guttulis oleosis majoribus normaliter 2 impletis, in ascis subbserialiter dispositis, 16—26 μ longis et 7,5—11 μ longis.

Pyrenoconidia non visa.

An Kalkfelsen bei Fiume (leg. J. Schuler).

**5. *Stictina plumbicolor* A. Zahlbr. nov. spec.**

Thallus supra plumbeus, nitidus, monophyllus, estipitatus, papyraceus, minor (3,5—4,8 mm in diam.), tenuis (1,8—2 mm crassus), in superficie leviter inaequalis vel ruguloso-inaequalis, K—, CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub>—, laciato-divisus, lobis basi sat angustis, 4—5 mm latis, versus marginem paulum latioribus, rotundato-lobatis vel lobato-incisis, supra parce, ad margines plus minus isidiis parvis tenuibus, corallinis, thallo paulum obscurioribus ob-sitis, subtus pallidus, albido-ochraceus vel fuscescens, ad margines pallidior, in centro tomento brevissimo vestitus, caeterum fere glaber et tenuiter reticulato-nervosus, eucyphellis exiguis, 0,2 mm lat.; gonidiis nostochineis

Apothecia lecanorina, sparsa, parva, 0,8—1,2 mm lata, disco primum plano; demum leviter convexo, rufo; margine tenui pallido, integro vel rarius subcrenulato, epilosu; hypothecio fuscescente; hymenio 140—145  $\mu$  alto, I coeruleo; paraphysibus tenuibus, conglutinatis, simplicibus, apice clavatis et fuscescensibus; ascis angustis, clavatis, 124—126  $\mu$  longis et 10—12  $\mu$  latis; sporis in ascis leviter tortis, fusiformibus, apicibus acutiusculis, 3-rarius 4-septatis, decoloribus, 33—36  $\mu$  longis et 7—8  $\mu$  latis.

Sandwichinsel Molokai, an Gesträuchen (Baldwin No. 17).

Von der ihr zunächst stehenden *St. Ambavillaria* (Bory) durch das kleine, unterseits fast kahle und netzig-nervige Lager und durch die winzigen Cyphellen verschieden.

#### 6. *Lecanora* (sect. *Placodium*) *admontensis* A. Zahlbr. nov. spec.

Thallus formans plagas centrifugas magnas usque 10 cm latas, cretaceus, crassus, usque 2,5 mm altus, stramineo-albidus, nudus, opacus, in centro ruguloso-areolatus, areolis difformibus, modice convexis, ambitu effiguratus, lobis adpressis, digitatis, contiguis, convexis, in apice tenuiter cinereo-marginatis, KHO et KHO + CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sulphureus, CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub>—, ecorcicatus, medulla crassa, alba, ex hyphis crassis, sat laxe contextis, calce dense incrustatis formata; gonidiis palmellaceis, magnis, usque 28  $\mu$  latis.

Apothecia sat magna, usque 2—3 mm lata, sessilia, plerumque approximata, e rotundato subdiformia vel subangulosa; margine thallino pallido, versus discum cinerascente, primum sat crasso, integro et inflexo, mox crenulato, demum angusto, obscurato et fere evanescente, ex hyphis radiantibus crassis formato et demum in parte laterali gonidia non continent; disco planiusculo vel leviter convexo, livido vel livido-nigrescente, primum leviter pruinoso; epithecio pulveraceo, NO<sub>5</sub>—; hymenio angusto, 70—80  $\mu$  alto, lutescenti-fuscescente, in parte superiore obscurato, I intensive coeruleo; hypothecio decolori, crasso, ex hyphis formato ramoso-reticulatis, pachydermaticis, I—, strato gonidiifero imposito; paraphysibus dense conglutinatis, filiformibus, simplicibus, apice paulum latioribus; ascis oblongo-clavatis, apice rotundatis, hymenio subaequilongis, 8-sporis; sporis ovalibus, decoloribus, parvis, 10—12  $\mu$  longis et 7—8,5  $\mu$  latis, membrana mediocri cinctis.

Pycnoconidia non visa.

Steiermark: auf dem Admonter Reichenstein, c. 2150 m, an Kalkfelsen (J. Baumgartner).

Ich kann diese ansehnliche, durch ihre Merkmale sehr auffallende *Lecanora* zu keiner der Arten der Sect. *Placodium* in nähere Verwandtschaft bringen.

Auffällig ist es, dass die Gonidien dieser Flechte zumeist einen orangeroten Farbstoff führen und in dieser Beziehung ganz den *Chroolepus*-Gonidien gleichen; sie gehören jedoch zweifellos dem *Palmella*-Typus an. Ein flüchtiges Betrachten kann hier einen ähnlichen Irrtum hervorrufen,

wie gewisse Flechten mit *Chroolepus*-Gonidien, deren Zellen oft aufgelöst und eine blasse, jedoch ausgesprochen grüne Farbe zeigen. Es genügt daher zur Identifizierung des Gonidientypus nicht, den Farbstoff derselben allein in Betracht zu ziehen.

7. *Parmelia Baumgartneri* A. Zahlbr. nov. sp.

*Thallus expansus*, usque 12 cm latus, substrato haud arcte adhaerens, cinerascenti-vel pallide olivaceus madefactus viridescens, nitidus, sat tenuis, 0,1—0,3 mm crassus, rigidiusculus, supra KHO—, CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub>—, subitus niger (laciinis ultimis pallidioribus olivaceisque), nitidiusculus, rhizinis destitutus, versus centrum pinnatum, subdichotome vel dichotome, versus marginem subdigitatim et dense laciniatus, laciinis decumbentibus, in centro thalli fere imbricatis, angustis, 0,6—1,5 mm latis, subcanaliculatis vel concavis, sorediis et isidiis destitutis, in superficie leviter impresso-reticulatis, rarius fere laevibus, in margine papillis sat distantibus, nigricantibus vel nigris, nitidis, vix 0,1 mm latis, corticatis et praeterea rhizinis sparsis, nigris, simplicibus, 0,4—1 mm longis, patentibus munitus, utrinque corticatus, cortice superiore decolore, pseudoparenchymatico (pseudocellulis in seriebus verticalibus 5—6), 24—26  $\mu$  alto, cortice inferiore angustiore, 16—18  $\mu$  alto, fusco; medulla alba, KHO primum aurantiaca, demum subferruginea, KHO + CaCl<sub>2</sub>O<sub>2</sub> leviter erythrina; gonidiis pleurococcoideis, 5—9  $\mu$  in diam., zonam continuam subcortice superiore sitam, 35—90  $\mu$  crassam formantibus.

Apothecia parmelioidea, breviter pedicellata, cupuliformia, parva (circa 2 mm lata); margine inflexo, verruculoso, verruculis thallo concoloribus, subsemiglobosis, apice ecorticatis et medullam apparentibus; excipulo-extus verruculoso-plicato; disco rufescenti-alutaceo, madefacto viridescente, opaco, epruinoso; epithecio subleproso, fusco; hypothecio pallido, circa 45  $\mu$  alto, pseudoparenchymatico, strato gonidiifero crassiusculo imposito; hymenio pallido, 70—90  $\mu$  alto, I coeruleo; paraphysibus conglutinatis, gelatinam sat firmam, haud copiosam percurrentibus in parte superiore distincte connexo-ramosis, tenuiter septatis, in apice clavatis vel fere globosis; ascis ovali-vel ellipsoideo-cuneatis, apice rotundatis vel subobtusis, membrana undique tenui aequalique, 8-sporis, 42—48  $\mu$  longis et 16—18  $\mu$  latis; sporis simplicibus, hyalinis, ovalibus vel late ellipsoideis, 8—10  $\mu$  longis et 5,5—6  $\mu$  latis, episporio tenui.

Conceptacula pycnoconidiorum in margine thalli sita plerumque marginalia, semiglobosa vel semiellipsoidea, nigra, nitida, tenuissime pertusa; fulcris parmelioideis; pycnoconidiis rectis, in apicibus subfusiformi-incrassatis, 5—6  $\mu$  longis et 1  $\mu$  latis.

Tirol: an bemooosten Schieferfelsen in Wäldern des Iselthales bei Huben unter Windisch-Matrei, c. 800 m (leg. J. Baumgartner).

Die Flechte fällt durch den niederliegenden, an die Unterlage nicht angepressten, stark zerschlitzten und schmallappigen Thallus, durch die

Wärzchen des Lager- und Fruchtrandes, sowie durch die zahlreichen, halbkugeligen bis papillösen Conceptaceln der Pycnoconidien auf. Ein gutes Merkmal liegt auch in der Rostfärbung der Markschichte, hervorgerufen durch Hinzufügung von Kalilauge, eine Reaktion, welche in der Olivacea-Gruppe der Gattung *Parmelia*, in welche die neue Art gehört, nicht häufig ist.

Was die verwandtschaftlichen Verhältnisse der *Parmelia Baumgartneri* anbelangt, so scheint es mir, dass sie, trotz der weitgehenden Unterschiede, nur mit *Parmelia prolixa* (Ach.) Nyl. in Beziehungen zu bringen sei. Mit dieser teilt sie die Neigung zur Bildung schmaler, sich von der Unterlage abtrennender Lappen; die var. *pansiformis* Nyl. dieser *Parmelia* zeigt ein noch feiner geschlitztes Lager, als die vorliegende neue Art und Elenkin will selbst die fast strauchige *Parmelia ryssolea* Ach. von ihr ableiten. Eine fernere Hinneigung zu *Parmelia prolixa* glaube ich auch in der Reaktion der Markschichte zu sehen. Es hat nämlich Steiner<sup>1)</sup> darauf hingewiesen, dass die Markschichte der *Parmelia prolixa* mitunter an einzelnen Stellen mit Kalilauge blutrot gefärbt wird. Direkte phylogenetische Beziehungen zwischen beiden Arten scheinen mir hingegen nicht vorzuliegen.

#### 8. *Ramalina sandwicensis* A. Zahlbr. n. sp.

Thallus fruticulosus, erectus vel suberectus, substrato disciformi affixus cartilagineus, pallide testaceus vel praesertim in partibus superioribus substramineus, compressus et complanatus vel rarius angulato-compressus, 7—9 cm altus, nervoso-inaequalis et hinc inde sublacunosus, K—, cortice nitidiusculo et semipellucido, sat dense dichotome et syndodialiter ramosus, ramis primariis 2—3 mm latis, caeteris sensim attenuatis et ultimis plerumque incurvis linearibus vel subulatis; sorediis parvis, albis, marginalibus, rotundatis vel oblongis, haud prominulis; medulla alba, arachnoidea, K—, I—. Apothecia marginalia, raro subterminalia, breviter pedicellata, primum urceolata dein irregulariter lobata margine incurvo cincta, 3—5 mm in diam., receptaculo extus parum inaequali-nervoso, disco primum caesio-pruinoso, demum carneo; sporae in ascis cuneatis 8-nae, oblongae, apicibus obtusiusculis, 9—12  $\mu$  longae et 3,5—5  $\mu$  latae. Pycnoconidia non visa.

Corticis pars exterior pallide fuscescenti-lutescens, subamorpha, 25—28  $\mu$  lata; pars interior longitudinaliter filamentosa, irregulariter lobata et rimosa, usque 0,5 mm lata. Gonidia 6—8  $\mu$  in diam.

*Ramalinae farinaceae* Ach. affinis, differt jam crescendi modo (*Cetrarium fere simulans*) praeterea sporis et sorediis multo minoribus.

1) „Prodromus einer Flechtenflora des griechischen Festlandes“ in Sitzungsbericht Kaiserl. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Klasse, Band CVII, Abt. I (1898), S. 114.

Sandwich-Insel Maui, auf Baumzweigen auf der Ostseite der Insel (Baldwin No. 3).

**9. *Usnea melaxantha* var. *subciliata* A. Zahlbr.**

Thallus sat dense dichotome divisus, ramis divergentibus, versus basim leviter scrobiculatis, caeterum plus minus verrucosis, ultimis elongatis, nigris vel annulatim nigris, laevibus vel verruculosis; cortice et zona gonidiali sat angustis, medulla crassa, totum fere thallum occupante, medio substellatim fisso. Receptaculo apotheciorum verruculoso (nunquam scrobiculato), ciliis paucis, sat longis, nigris vel annulatis ornato.

Patagonien: auf einem nicht näher benannten, bei 2500 m hohen Pik (leg. P. Neumann).

— — **f. *strigulosa* A. Zahlbr.**

Ramis tenuibus, densis erectisque a varietate differt.

Mit der vorigen.

Von der neuseeländischen Var. *ciliata* (Nyl.) Müll. Arg. unterscheidet sich die beschriebene Varietät durch die nicht glatten und nicht ringförmig zerreissenden Lagerabschnitte; von var. *fasciata* (Torr.) A. Zahlbr. durch die bewimperten Receptakel der Apothecien. Als eigene Art abzutrennen ist *Usnea antennaria* (Nees) Mass., sie besitzt einen von *Usnea melaxantha* (Koen.) Th. Fr. verschiedenen anatomischen Bau des Lagers. Bei ersterer ist im Gegensatze zur letzteren die äussere Markschicht, welche die Gonidien enthält, mächtig entwickelt, der innere, solide und feste Markstrang von geringer Dicke. Am Querschnitte zeigt sich der feste Markstrang als ein etwas zusammengedrücktes, mehr weniger unregelmässiges, inselförmig und fast immer nicht ganz in der Mitte der lockeren äusseren Markschicht liegendes, scharf abgegrenztes Gewebe. Ausserdem zeigt der zentrale Markstrang der *Usnea antennaria* in seiner Mitte nie Risse. Der anatomische Bau des Lagers wird sicher für die schärfere Trennung der bisher nicht scharf umgrenzten Arten des Formenkreises der *Usnea melaxantha* die besten Anhaltspunkte geben.

**10. *Caloplaca* (sect. *Eucaloplaca*) *tirolensis* A. Zahlbr. nov. spec.**

Thallus tenuissimus, effusus, contiguus, albidus, KHO purpureus, ecorticatus, gonidiis palmellaceis, magnis,  $12-20\ \mu$  in diam.

Apothecia distincte lecanorina, copiosa, approximata, sessilia, rotunda, parva, 0,5—0,7 mm lata; disco e concaviusculo plano vel leviter convexo, vitellino-livido, demum olivaceo vel olivaceo-nigricante, opaco, scabrido; margine thallino angusto, integerrimo, parum elevato, persistente, vitellino, ex hyphis tenuibus, radiantibus et gonidiis copiosis formato; epithecio subpulverulento, olivaceo-fusco, KHO purpureo; hypothecio decolorare, ex hyphis sat dense contextis composito, strato gonidiali imposito; hymenio decolore, 55—65  $\mu$  alto, I coeruleo; paraphysibus cohaerentibus, filiformibus, simplicibus, eseptatis, apice clavato-capitatis; ascis oblongo-

saccatis vel oblongis, hymenio brevioribus, membrana apice subcalypratim incrassata cinctis, 8-sporis; sporis decoloribus, polari-diblastis, late ellipsoideis, apicibus rotundatis,  $14-17\mu$  longis et  $8-10\mu$  crassis.

Pycnoconidia non observata.

Tirol: über abgestorbenen Alpenpflanzen bei der Regensburger Hütte im Grödner Thale.

Habituell der *Caloplaca livida* (Hepp) ähnlich und ihr wohl nahestehend, unterscheidet sie sich von derselben durch die mehr flachen Apothecien, durch die helleren, nie einen Stich ins Rostbraune zeigenden Fruchtscheiben, durch den dottergelben Lagerrand und durch die ellipsoidischen, an ihren Spitzen abgerundeten, kleineren Sporen.

## Neue Litteratur.

- Aderhold, R. Kann das Fusicladium von Crataegus- und von Sorbus-Arten auf den Apfelbaum übergehen? (Arbeiten Biol. Abt. f. Land- u. Forstwirtsch. kaiserl. Gesundheitsamt 1903, p. 436—439).
- Aderhold, R. Über eine bisher nicht beobachtete Krankheit auf Schwarzwurzeln (l. c., p. 439—440).
- Aderhold, R. Beitrag zur Pilzflora Proskaus. (80. Jahresber. Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur 1903; II. Abt., Zool.-botan. Section, p. 9—17).
- d'Almeida, J. Verissimo. Necrologia. Professor Augusto Napoleone Berlese (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 200—202).
- d'Almeida, J. Verissimo et M. de Souza da Camara. Contributiones ad mycofloram Lusitaniae. Centuria III (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 225—227).
- Arcangeli, G. Sopra alcuni funghi e sopra un caso di gigantismo (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903, p. 57—60).
- Baccarini, P. Sopra i caratteri di qualche Endogone (Nuov. Giorn. Bot. Ital. Nuov. Ser. 1903, p. 79—130).
- Bandi, W. Beiträge zur Biologie der Uredineen (Phragmidium subcorticium [Schrank] Winter, Puccinia Caricis-montanae Ed. Fisch.) (Hedw. 1903, p. 118—152).
- Barsali, E. Conspectus Hymenomycetum Agri Pisani (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903, p. 11—22).
- Beauverie, J. Les mycoses et particulièrement les mucormycomes (Lyon médical. 26 avril 1903, 6 pp.).
- Beauverie, J. Etude sur le Champignon des maisons (Merulius lacrymans) destructeur des bois de charpentes (Lyon 1903, A. Rey éd. 8°. 62 pp. et 9 fig.).
- Biffen, R. H. On some facts in the life-history of *Acrospeira mirabilis* (Berk. and Br.) (Transact. of the British Mycol. Soc. for 1902—Worcester 1903, p. 17—25, tab. II).
- Blanchard, R., Schwartz et Binot. Sur une blastomycose intra-péritonéale (Bull. de l'Acad. de Médecine Sér. III, vol. XLIX, 1903, p. 415—429).
- Blasdale, W. C. On a rust of the cultivated snapdragon (Journ. of Mycol. 1903, p. 81—82).
- Bolle, J. Mitteilungen über Pflanzenkrankheiten (Zeitschr. f. das landwirtsch. Versuchswesen in Österreich 1903, p. 304).
- Boulanger, Em. Germination de l'ascospore de la truffe (Paris, 15. Juni 1903, 20 pp., 2 tab., Imprimerie Oberthur).

- Bourquelot, Em. Généralités sur les ferment solubles qui déterminent l'hydrolyse des polysaccharides et des glucosides (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, p. 762—764 et Compt. Rend. Soc. Biol. T. LV, 1903, p. 386—389).
- Bouygues. La cuticule et les sels de cuivre (Compt. Rend. Soc. Linnéenne de Bordeaux 1903, p. XXX—XLII).
- Boyer. Note sur un mycélium très commun dans les truffières (Compt. Rend. Soc. Linnéenne de Bordeaux 1903, p. XXVIII—XXX).
- Brandes, G. Vermeintliche Pilze auf den Köpfen von Insekten (Zeitschr. f. Naturw. Stuttgart 1903, p. 130—132, cum 2 fig.).
- Bresadola, J. Mycetes lusitanici novi, 1902 (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 192—193).
- Brizi. Sulla Botrytis citricola n. sp. parassita degli agrumi (Atti della Reale Accad. dei Lincei 1903, p. 318—324).
- Brzezinski, M. J. Le chancre des arbres, ses causes et ses symptômes (Bull. Acad. Sc. de Cracovie, classe des sc. mat. et nat. 1903, p. 95—143, 8 tab.).
- Bubák, Fr. Zwei neue Uredineen von Mercurialis annua aus Montenegro (Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. 1903, vol. XXI, p. 270—275).
- Bubák, Fr. Ein Beitrag zur Pilzflora von Montenegro (Sitzungsber. kgl. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag 1903, 22 pp.).
- Bubák, Fr. et Kabát, J. E. Mycologische Beiträge. I (l. c., 7 pp.).
- Budinoff, L. Die Mikroorganismen der Schwarzbrotgärung (Centralbl. f. Bacteriol. II. Abt., Bd. X, 1903, p. 458—463).
- Butters, F. K. A Minnesota species of Tuber (Botan. Gazette 1903, vol. XXXV, p. 427—431, cum 3 fig.).
- Cavers, F. On Saprophytism and Mycorhiza in Hepaticae (The New Phytologist 1903, p. 30—35).
- Chusman, W. N. Christmas Afternoon's Fungus Ramble (The Naturalist 1903, p. 101—104).
- Cooke, M. C. A big Mushroom (Essex Naturalist 1903, vol. XIII, p. 44—45).
- Cooke, M. C. Work in the field amongst the Fungi, with additions to the Flora of Epping Forest (Essex Naturalist 1903, vol. XIII, p. 5—12).
- Cooke, M. C. Agaric transformations (Transact. British Mycol. Soc. for 1902, Worcester 1903, p. 29—30).
- Cooke, M. C. Recent British Fungi (l. c., p. 13—16, tab. I).
- Cooke, M. C. Warty Potato disease (Gard. Chronicle 1903, p. 187).
- Coupin, H. Sur l'assimilation du magnésium par le Sterigmatocystis nigra (Compt. Rend. Soc. Biol. 1903, p. 329—330).
- Coupin, H. Sur l'assimilation du phosphate par le Sterigmatocystis nigra (l. c., p. 357—358).
- Coupin, H. Sur l'assimilation du soufre par le Sterigmatocystis nigra (l. c., p. 406—408).

- Coutinho, F. P. Subsidio para o estudo da flora mycologica portugueza (Revista Agronomica 1903, vol. I, p. 193—194).
- Dale, Miss E. Observations on Gymnoascaceae (Annals of Botany 1903, vol. XVII, p. 571-579, tab. 27-28).
- Dangeard, P. A. La sexualité dans le genre Monascus (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, T. CXXXVI, 1903, p. 1281—1283).
- Dangeard, P. A. Sur le Pyronema confluens (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1335—1337).
- Davis, B. M. Oogenesis in Saprolegnia (Concluded) (Botan. Gazette 1903, vol. XXXV, p. 320—349).
- Deckenbach, Const. von. Coenomyces Consuens nov. gen. nov. spec. Ein Beitrag zur Phylogenie der Pilze (Flora 1903, Bd. 92, p. 253 bis 283, tab. VI—VII).
- Despeissis, A. Tomato Wilt (Journ. Dept. Agric. Western Australia 1903, vol. VII, p. 103).
- Dietel, P. Uredineen und Ustilagineen, beobachtet in Deutschland in den Jahren 1899—1901 (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1903, Teil II, p. 277—281).
- Ducomet, V. La brûlure du maïs dans le Sud-Ouest (Journ. Agric. prat. 1903, p. 507—511, c. 4 fig.).
- Dufour, J. Le mildiou (Chron. agric. ct. Vaud 1903, p. 235—247).
- Durand, E. J. The genus Sarcosoma in North America (Journ. of Mycol. 1903, p. 102—104).
- Earle, F. S. A key to the North American species of Lentinus — I (Torreya 1903, p. 35—38) — II (l. c., p. 58—60).
- Earle, F. S. A key to the North American species of Panus (Torreya 1903, p. 86—87).
- Ellis, J. B. and Kellerman, W. A. Two new species of Cercospora (Journ. of Mycol. 1903, p. 105, c. fig.).
- Eriksson, J. The researches of Professor H. Marshall Ward on the Brown Rust on the Bromes and the Mycoplasm Hypothesis (Arkiv for Botanik I, 1903, p. 139—146).
- Ferraris, T. Il „Brusone“ del Riso e la „Piricularia Oryzae“ Br. et Cav. (Malpighia vol. XVII, 1903, p. 129—162, tab. II—III).
- Fischer, Ed. Die Fruchtkörperentwicklung der Tuberaceen und Gastro-myceten (Bot. Zeitung II. Abt. 1903, p. 87—89).
- Fischer, Hugo. Über Enzymwirkung und Gärung (Sitzungsber. Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde, Bonn 1903).
- Fischer, Hugo. Enzym und Protoplasma (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., Bd. X, 1903, p. 452—457).
- Freeman, E. M. The Seed-Fungus of *Lolium temulentum* L., the Darnel (Phil. Transact. Roy. Soc. London Ser. B, vol. 196, 1903, p. 1—27, tab. I—III).

- Goffart, J. Contribution à l'étude du Rhizomorphe de l'Armillaria mellea Vahl (Mém. couronnés et Mém. de savants étrangers publiés par l'Acad. Roy. de Belgique T. LXII, 2me fasc. Sci. 1903, 26 pp. et 2 tab.).
- Grosjean, O. Les champignons vénéneux de France et d'Europe à l'Ecole primaire et dans la famille en six leçons (Chez l'auteur à Saint-Hilaire, par Roulans [Doubs], 1903, 48 pp. et 8 fig., prix 2 fr. 50).
- Guilliermond, A. Remarques sur la copulation du Schizosaccharomyces Mellacei (Annal. Soc. Bot. Lyon, 1903, 7 pp.).
- Guilliermond, A. Recherches cytologiques sur les levures (suite) (Revue générale de Bot. 1903, p. 166—186).
- Guillon, J. M. et Perrier de la Bathie. Les Criquets dans les Charentes (Revue de Viticulture XIX, 1903, p. 40—46, 153—156, 241 à 246, c. fig. et 1 tab.).
- Halstedt, B. D. Report of the Botanist (N. J. Agric. Exp. Station, Report for 1902, p. 337—423, 1903).
- Harden, A. Über alkoholische Gärung mit Hefepresssaft (Buchner's Zymase) bei Gegenwart von Blutserum (Vorl. Mitt.) (Ber. Deutsch. Chem. Gesellsch. 1903, p. 715—717).
- Hay, G. U. New Brunswick Fungi (Bull. Nat. Hist. Soc. vol. XXI, 1903, p. 109—120).
- Helms, R. Plant diseases (Journ. Dept. Agric. Western Australia 1903, vol. VII, p. 190—194, c. 2 fig.).
- Hennings, P. Über die in der Neuanlage des botanischen Gartens in Dahlem bisher beobachteten interessanteren Pilze (Abhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1903).
- Hennings, P. Einige Beobachtungen über das Gesunden pilzkranker Pflanzen bei veränderten Kulturverhältnissen (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1903, XIII, p. 41—45).
- Hennings, P. Einige neue japanische Uredineen. IV (Hedw. 1903, p. [107]—[108]).
- Hennings, P. Beitrag zur Pilzflora des Gouvernements Moskau (Hedw. 1903, p. [108]—[120]).
- Herzog, R. O. Zur Biologie der Hete (Zeitschr. f. physiol. Chemie vol. XXXVII, 1903, p. 396—399).
- Herzog, R. O. Fermentreaktion und Wärmetonung (l. c., p. 383—395).
- Hill, A. C. Reversibility of Enzyme or Ferment Action (Journ. Chemical Soc. 1903, p. 578—598).
- Hollrung, M. Mitteilungen über das Auftreten von Schädigern und Krankheiten an den Zuckerrüben während des Jahres 1902 (Zeitschr. des Vereins der Deutschen Zuckerindustrie 1903, p. 186).
- Howard, A. On some diseases of the Sugar-Cane in the West-Indies (Annals of Bot. 1903, p. 373—413, tab. XVIII).

- Ikeno, S. Über die Sporenbildung und systematische Stellung von *Monascus purpureus* Went (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1903, Heft 5).
- Kaserer, H. Versuche zur Bekämpfung von *Peronospora* und *Oidium* im Jahre 1902 (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich vol. VI, 1903, p. 205—209).
- Kellerman, W. A. Ohio Mycological Bulletin No. 1 (Columbus, Ohio, 1903, 4 pp.).
- Kellerman, W. A. Another much-named Fungus (Journ. of Mycol. 1903, p. 106—107).
- Kellerman, W. A. *Puccinia lateripes* B. et Rav. an *Anteupuccinia* (Journ. of Mycol. 1903, p. 107—109, tab. II).
- Kellerman, W. A. The alternate form of *Aecidium hibisciatum* (Journ. of Mycol. 1903, p. 109—110).
- Kellerman, W. A. Ohio Fungi. Fascicle VII (Journ. of Mycol. 1903, p. 110—116).
- Kellerman, W. A. Index to North American Mycology. Alphabetical list of Articles, Authors, Subjects, New Species and Hosts, New Names and Synonyms (Journ. of Mycol. 1903, p. 116—155).
- Klug, A. Der Hausschwamm, ein pathogener Parasit des menschlichen und tierischen Organismus, speciell seine Eigenschaft als Erreger von Krebsgeschwüsten (Selbstverlag, Freiheit-Johanisbad i. Böhmen, mit 40 Mikrophot. u. 2 Handzeichn. 1903).
- Koch, Alfred. Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gärungs-Organismen. XI. Jahrgang 1900 (Leipzig, S. Hirzel, 1903, 408 pp.).
- Koch, F. G. Untersuchungen über die von *Stilbella flava* hervorgerufene Kaffeekrankheit mit Angaben der aus den Untersuchungen sich ergebenden Massregeln gegen diese Pilzepidemie (Beihefte z. Tropenpflanzer 1903, vol. IV, p. 61—77, 3 tab.).
- Kwizda, A. Einige neuere Arbeiten über Enzyme (Zeitschr. des Allg. Österr. Apoth. Ver. 1903, p. 279—281).
- Laubert, R. *Ascochyta caulincola*, ein neuer Krankheitserreger des Steinklees (Arbeiten aus der Biolog. Abt. f. Land- u. Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamt Berlin 1903, Bd. 3, Heft 4).
- Lindau, G. Hilfsbuch für das Sammeln der Ascomyceten mit Berücksichtigung der Nährpflanzen Deutschlands, Österreich-Ungarns, Belgiens, der Schweiz und der Niederlande (Berlin, Gebr. Bornträger, 1903, 8°, 139 pp., Preis 3,40 Mk.).
- Lister, A. Myctozoa observed at the Fungus Foray 1902 (Essex Naturalist 1903, vol. XIII, pt. I, p. 12).
- Lloyd, C. G. Mycological Notes No. 15 (Cincinnati, Ohio, 25. May 1903, p. 149—156).

- Loewenthal, W. Beiträge zur Kenntnis des Basidiobolus lacertae Eidam (Archiv für Protistenkunde 1903, vol. II, p. 364—420, tab. 10—11).
- Lowrie, J. About Mushrooms (The Gardener's Chronicle, 1903, vol. XXXIII, p. 114—115).
- Magnus, P. Ein von F. W. Oliver nachgewiesener fossiler parasitischer Pilz (Ber. deutsch. bot. Gesellsch. 1903, p. 248—250).
- Magnus, P. Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora des Orients (Bull. Herb. Boiss. II. Sér., vol. III, 1903, p. 573—587, tab. IV—V).
- Massee, G. Textbook of Plant Diseases caused by Cryptogamic Parasites (London 1903, Duckworth, 8<sup>o</sup>, 448 pp.).
- Matruchot, L. Germination des spores de Truffes; culture et caractères du mycélium truffier (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris 1903, p. 1099—1101).
- Matruchot, L. Sur les caractères botaniques du mycélium truffier (l. c., p. 1337—1338).
- Matruchot, L. et Molliard, M. Recherches sur la fermentation propre (Revue générale de Bot. 1903, p. 193—221).
- Mc Alpine, D. The Micro-fungi of Australian Lobelias (The Victorian Naturalist 1903, p. 159—163).
- Meisenheimer, J. Neue Versuche mit Hefepresssaft (Zeitschr. f. physiol. Chemie vol. XXXVII, 1903, p. 518—526).
- Minden, M. v. Studien über Saprolegniaceen und verwandte Formen (80. Jahresber. Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur 1903, II. Abt., zool.-botan. Section, p. 21—22).
- Möller, A. Über den Hausschwamm (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen vol. XXXV, 1903, p. 225—234, cum 1 tab.).
- Möller, A. Neue Untersuchungen über den Hausschwamm (Centralbl. der Bauverwaltung 1903, vol. XXIII, p. 137—138).
- Morgan, A. P. A new species of Sirothecium (Journ. of Mycol. 1903, p. 82—83).
- Morgan, A. P. Dictyosteliae or Acrasieae (Journ. of Mycol. 1903, p. 84—86).
- Murrill, W. A. A historical review of the genera of the Polyporaceae (Journ. of Mycol. 1903, p. 87—102).
- Murrill, W. A. The Polyporaceae of North America — IV. The genus Elvingia (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 296—301).
- Mysliwski, P. Über einen interessanten Fall von Hexenbesen (Die Gartenwelt 1903, p. 426—427, c. fig.).
- Norton, J. B. S. Apple diseases and their treatment (Maryland Agric. Exp. Station Bull. 51, 1903, p. 1—6).
- Oudemans, C. A. J. A. Contributions à la flore mycologique des Pays-Bas XIX (Ned. Kruidk. Arch. III. Sér. II, p. 851—928, tab. VI—IX).
- Pammel, L. H. Miscellaneous notes on Fungus diseases (Jowa Agric. College Station Bull. 61, 1903, p. 139—142).

- Paulson, R. Fungoid disease in Hornbeams (Essex Naturalist 1903, vol. XIII, pt. I, p. 45).
- Pennington, M. St. Uredineas del delta del Rio Paraná (Parte secunda) (Trabajos del Museo de Farmacología, Buenos Aires 1903, no. 2, 12 pp.).
- Petri, L. Di una forma anomala di Peziza vesiculosa Bull. (App. Nuov. Giorn. bot. Ital. 1903, vol. X, p. 271—273).
- Pfuhl, Über eine besondere Eigentümlichkeit der Sporen von Clitocybe ostreata (Deutsche Gesellsch. Kunst u. Wissensch. Posen. Naturw. Abt. Bot. 1903, vol. XI, p. 175—176).
- Poirault, J. Liste des champignons supérieurs, observés jusqu'à ce jour dans la Vienne (suite) (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. Bot. 1903, p. 167—175).
- Potron, M. A propos des Blastomycètes dans les tissus (Thèse de la Faculté de Médecine de Nancy, 1<sup>er</sup> Avril 1903, 227 pp. et 2 tab.).
- Ravay, L. et Sicard, L. Sur la brunissure de la Vigne (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T: CXXXVI, 1903, p. 1276—1278).
- Reed, J. Treatment of stinking smut in wheat (Colorado Agricult. Exper. Station Bull. 79, 1903, p. 8).
- Remer, W. Beobachtungen über Pflanzenschädlinge (80. Jahresber. Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur 1903, II. Abt., zool.-botan. Section, p. 18—21).
- Remer, W. Über Pflanzenkrankheiten in Schlesien im Jahre 1902 (l. c., p. 22—27).
- Reukauf, E. Ein kosmetischer Parasit (Prometheus 1903, p. 294—295).
- Richter, A. Observations critiques sur la théorie de fermentation. II (Centralbl. f. Bact. etc. II. Abt., Bd. X, 1903, p. 438—451).
- Roell, Jul. Unsere essbaren Pilze in natürlicher Grösse dargestellt und beschrieben mit Angabe ihrer Zubereitung. Mit 14 Tafeln in Farbedruck. Sechste neubearbeitete Aufl. (Tübingen, H. Laupp, 1903).
- Salmon, E. S. Infection-powers of Ascospores in Erysiphaceae (concluded) (Journ. of Botany vol. XLI, 1903, p. 204—212).
- Salmon, E. S. On specialization of Parasitism in the Erysiphaceae (Beihefte zum Botan. Centralbl. 1903, XIV, p. 261—315, tab. XVIII).
- Semadeni, O. Kulturversuche mit Umbelliferen bewohnenden Rostpilzen (Vorläufige Mitteilung) (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., 1903, vol. X, p. 522—524).
- Seymour, A. B. A series of specimens illustrating North American Ustilagineae (Journ. of Mycol. 1903, p. 83—84).
- Sheldon, J. L. Cultures of Empusa (Journ. of Appl. Microscopy and Laboratory Methods 1903, p. 2212—2220, 2 tab. et 40 fig.).
- Smith, Erwin F. Completed proof that Pseudomonas Stewarti is the cause of the Sweet corn disease of Long Island (Science 1903, p. 457).

- Sommier, S. Parole in morte del socio A. N. Berlese (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903, p. 55—57).
- Sorauer, P. Über Frostbeschädigungen am Getreide und damit in Verbindung stehende Pilzkrankheiten (Landw. Jahrb. vol. XXXII, 1903, p. 1—68, tab. I—IV).
- Staritz, R. Beiträge zur Pilzkunde des Herzogtums Anhalt (Verhandl. Botan. Verein Provinz Brandenburg 1903, p. 59—96).
- Stevens, F. L. and Stevens, A. Ch. Mitosis of the primary nucleus in *Synchytrium decipiens* (Bot. Gazette 1903, vol. XXXV, p. 405—415, tab. XVI—XVII).
- Stewart, F. C. and Eustace, H. J. Raspberry cane blight and raspberry yellows (New York Exp. Station Geneva Bull. 226, 1903, p. 331—336).
- Stift, A. Über die im Jahre 1902 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe und einiger anderer landwirtschaftlicher Kulturpflanzen (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1903, p. 54—56).
- Stuhlmann, Fr. Über einige in Deutsch-Ostafrika gesammelte parasitische Pilze (Ber. über Land- u. Forstwirtsch. in Deutsch-Ostafrika 1903, vol. I, p. 330—331).
- Sydow, H. et P. Beitrag zur Pilzflora Süd-Amerikas (Hedw. 1903, p. [105]—[106]).
- Symons, T. B. and Norton, J. B. S. Insects and diseases of the tomato (Maryland Agric. Exp. Station Bull. 52, 1903, p. 6—7).
- Thaxter, R. Notes on the genus *Herpomyces* (Science 1903, p. 463).
- Thomas, Pierre. Sur la production d'acide formique dans la fermentation alcoolique (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris 1903, p. 1015—1016).
- Traverso, G. B. Primo supplemento all' Elenco bibliografico della Micotologia italiana (Padua 1903, 14 pp.).
- Traverso, G. B. Micromiceti della provincia di Modena (Malpighia vol. XVII, 1903, p. 163—228, cum 12 fig.).
- Voglino, P. Sul parassitismo e lo sviluppo dello *Sclerotium cepivorum* Beck nell' *Allium sativum* L. (Staz. speciment. agr. ital. vol. XXXVI, 1903, p. 89—106).
- Ward, H. M. On the histology of *Uredo dispersa* Erikss. and the „Mycoplasma“ hypothesis (Phil. Transact. Royal Soc. London Ser. B, vol. 196, 1903, p. 29—46, tab. IV—VI).
- Warren, R. J. Growth-force of a Mushroom (Essex Naturalist 1903, vol. XIII, pt. I, p. 44).
- Will, H. Beiträge zur Kenntnis der Sprosspilze ohne Sporenbildung, welche in Brauereibetrieben und deren Umgebung vorkommen (Forts.) (Zeitschr. f. das ges. Brauwesen 1903, p. 281—285, 297—301).
- Windisch. Enzyme bei Spaltpilzgärungen (Wochenschr. f. Brauerei 1903, vol. XX, p. 230—231).

Zawodny, J. Eine neue Varietät des Lachnobolus (Deutsche Bot. Monats-schrift 1903, p. 17—19).

- Boistel, A. Nouvelle Flore des lichens servant à la détermination de toutes les espèces, variétés et formes signalées en France avec leurs caractères microscopiques et leurs réactions chimiques (Paris, P. Dupont, 356 pp.).
- Elenkin, A. Les espèces „remplaçantes“ (Bull. Jard. Impér. bot. de St. Pétersbourg 1903, vol. III, p. 3—14).
- Fink, Bruce. Some Talus Cladonia formations (Botan. Gazette 1903, vol. XXXV, p. 195—208, c. 5 fig.).
- Fink, Bruce and Husband, M. A. Notes on certain Cladonias (The Bryologist 1903, p. 21—27, tab. VII).
- Fünfstück, M. Lichenologische Notizen (Fünfstück's Beitr. zur wissen-schaftl. Botanik 1903, p. 290—296).
- Hasse, H. E. Contributions to the Lichen Flora of the Californian Coast Islands (Bull. South Calif. Acad. Sc. 1903, vol. II, p. 23—26).
- Jaap, O. Beiträge zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg (Ver-handl. Naturw. Ver. Hamburg 3. Folge, vol. X, 1903, p. 20—57).
- Jaap, O. Verzeichnis der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten Flechten (Abhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1903, p. 87—105).
- Jatta, A. Licheni esotici dell' Erbario Levier raccolti nell' Asia Meridio-nale e nell' Oceania (Malpighia 1903, vol. XVII, p. 1—15).
- Nilson, B. Zur Entwicklungsgeschichte, Morphologie und Systematik der Flechten (Bot. Notiser 1903, p. 1—33).
- Olivier, l'abbé H. Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-ouest de la France (suite) (Bull. Acad. int. de Géogr. Bot. 1903, p. 132—153, 210—240).
- Olivier, l'abbé H. Quelques Lichens saxicoles des Pyrénées-Orientales récoltés par feu le Dr. Goulard (fin) (l. c., p. 175—178).
- Sandstede, H. Zur Lichenenflora der nordfriesischen Inseln. II (Ab-handl. naturw. Ver. Bremen XVII, 1903, p. 254—282).
- Steiner, J. Flechten von Kamerun und dem Kamerunberg (Fako), ge-sammelt von Alfred Bornmüller in den Jahren 1897 und 1898 (Ver-handl. zool.-botan. Gesellsch. Wien 1903, vol. LIII, p. 227—236).
- Zahlbrückner, A. Flechten, beobachtet in Deutschland in den Jahren 1899—1901 (Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. 1903, II. Teil, p. 264—276).
- Zahlbrückner, A. Studien über brasiliatische Flechten (Sitzungsber. Kais. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturw. Klasse, 1903, p. 357—432).
- Zahlbrückner, A. Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. II (Österr. Bot. Zeitschr. 1903, p. 147—153, 177—185, 239—246).
- Zanfrognini, C. Licheni delle Ardenne contenuti nelle Cryptogamiae Arduennae della Signora M. A. Libert (Malpighia vol. XVII, 1903, p. 229—238).

Zopf, W. Vergleichende Untersuchungen über Flechten in Bezug auf ihre Stoffwechselprodukte (Beihefte z. Bot. Centralbl. vol. XIV. 1903, p. 95—126, 4 tab.).

---

## Referate und kritische Besprechungen.<sup>1)</sup>

---

Bainier, G. Sur quelques espèces de Mucorinées nouvelles ou peu connues (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 153—172, tab. VI—VII).

In dieser wichtigen Arbeit behandelt Verf. 16 Mucoraceen, von denen 15 als neu beschrieben werden.

*Mucor parasiticus* Bainier stellt eine neue Gattung dar, welche *Parasitella* benannt wird mit der Artbezeichnung *P. simplex*. (Da jedoch eine derartige Namensänderung nicht mit den Nomenklatur-Regeln in Einklang zu bringen ist, so sieht sich Ref. veranlasst, den Namen *P. simplex* in *P. parasitica* [Bain.] Syd. zu ändern.)

*Glomerula repens* nov. gen. et spec. wird genau beschrieben.

*Pseudo-Absidia vulgaris* nov. gen. et spec. wird auf *Absidia dubia* Bainier begründet. Die neue Gattung unterscheidet sich von *Absidia* genügend durch die Beschaffenheit der Zygosporen. (Die Art ist jedoch *Pseudo-Absidia dubia* [Bain.] Syd. zu benennen. Ref.)

Es folgen nunmehr die Beschreibungen der neuen *Mucor*-Arten: *M. comatus*, *flavus*, *vicinus*, *neglectus*, *vulgaris*, *communis*, *limpidus* (?), *proliferus*, *reticulatus*, *fuscus*.

*Phycomyces splendens* Fr. wurde bisher beständig mit *Ph. nitens* vereinigt, unterscheidet sich jedoch von dieser Art durch das Fehlen der Zygosporen.

Von *Circinella nigra* n. sp. wie auch von *C. umbellata* werden die Zygosporen beschrieben, die bei dieser Gattung bisher noch nicht bekannt waren.

Die Arbeit, ein sehr wichtiger Beitrag zur Kenntnis der Mucoraceen, enthält viele interessante Mitteilungen, auf die hier aber nicht näher eingegangen werden kann.

Baret, Ch. Observations sur la Pratella vaporaria Otto (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 189—191).

---

<sup>1)</sup> Die nicht unterzeichneten Referate sind vom Herausgeber selbst abgefasst.

*Pratella vaporaria* wird gewöhnlich als Varietät zu *P. campestris* gestellt, dürfte jedoch besser als selbständige Art zu betrachten sein. Charakteristisch für *P. vaporaria* ist, dass die Haut des Hutes unter dem Einfluss der Feuchtigkeit eine blasse, schwefelgelbe Farbe annimmt; auch sind die Sporen mehr verlängert und kleiner als diejenigen von *P. campestris*.

Bubák, Fr. Ein Beitrag zur Pilzflora von Montenegro (Sitzungsber. kgl. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag 1903, 22 pp.).

Eine vom Verf. im Jahre 1901 ausgeführte Reise nach Montenegro zum Studium der dortigen, noch ganz unbekannten mycologischen Flora lieferte das Material zu dieser Arbeit. Von den gesammelten Arten erwähnen wir die folgenden selteneren Species: *Ustilago Betonicae* Beck, *Tilletia controversa* Kühn, *Entyloma Chrysosplenii* Schröt., *Melanotaenium caeruleum* (Schneid.), *Schraeteriaster alpinus* (Schröt.), *P. Crepidis-aureae* Syd., *Melampsora arctica* Rostr., *Aecidium Phyteumatis* DC., *Taphrina Ostryae* C. Mass., *Fabraea Astrantiae* (Ces.), *Microthyrium microscopicum* Desm., *Venturia Ruminis* (Desm.), *Phyllosticta terminalis* Ell. et Ev. (bisher nur aus Nordamerika bekannt), *Septoria Cotini* C. Mass., *Fusoma Veratri* Allesch., *Ramularia Geranii-sylvatici* Vestergr., *R. Phyteumatis* Sacc. et Wint., *R. Ranunculi* Schröt., *R. Knautiae* (Mass.), *R. Valerianae* (Pass.), *R. variabilis*, *Cercosporella Magnusiana* Allesch., *C. Primulae* Allesch., *Cercospora montana* (Speg.), *C. Mercurialis* Pass. etc., sowie die nov. spec.:

*Pseudopeziza Trifolii* Fuck. n. var. *Trigonellae* in fol. *Trigonellae corniculatae*,

*Leptosphaeria Nicolai* in caul. *Salviae officinalis*,

*Phyllosticta eximia* in fol. *Crepidis viscidulae*,

*Ph. Nicolai* in fol. *Melandryi pratensis*,

*Vermicularia Rohlenae* in fol. *Festucae sulcatae*,

*Ascochyta montenegrina* in fol. *Malvae silvestris*,

*A. Violae hirtae* in fol. *Violae hirtae*,

*Septoria Piperorum* in fol. *Knautiae pannonicae*,

*S. montenegrina* in fol. *Malvae neglectae*,

*S. Panciciae* in fol. *Panciciae serbicae*,

*S. Smyrnii* in fol. *Smyrnii perfoliati*,

*Phleospora Pseudoplatani* in fol. *Aceris Pseudoplatani*,

*Ovularia Mulgedii* in fol. *Mulgedii alpini*,

*Ramularia eximia* in fol. *Crepidis viscidulae*,

*R. subalpina* in fol. *Hieracii lanati*,

*R. Pastinacae* in fol. *Pastinacae sativae*,

*R. Nicolai* in fol. *Scrophulariae bosniacae*,

*Cercosporella Nicolai* in fol. *Menyanthis trifoliatae*,

*Heterosporium Hordei* in fol. *Hordei distichi*,

*H. montenegrinum* in fol. *Iridis gramineae*.

*Cercospora* Gei in fol. *Gei rivalis, urbani,*  
*C. polymorpha* in fol. *Malvae silvestris.*

**Bubák, Fr. und Kabat, J. E.** Mykologische Beiträge. I. (Sitzungsber.  
 kgl. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag 1903, 7 pp.).

Nov. spec. (aus Böhmen):

*Phyllosticta bacillispora* in fol. *Catalpae syringifoliae,*  
*Ph. corcontica* in fol. *Hieracii alpini* et var. *tubulosi,*  
*Phoma paradoxa* in fol. petiolis caulinibusque *Plantaginis majoris,*  
*Ascochyta Bryoniae* in fol. *Bryoniae albae,*  
*A. frangulina* in fol. *Rhamni Frangulae,*  
*A. destructiva* in fol. *Lycii barbari* (= *Phyllosticta destructiva* Desm.?),  
*Diplodina bufonia* in fol. et calamis *Junci bufonii,*  
*D. rosea* in caul. *Scrophulariae nodosae,*  
*Darluca Bubáiana* ad Uredinem in fol. *Potentillae vernaes,*  
*Phleospora Plantaginis* in fol. *Plantaginis lanceolatae,*  
*Gloeosporium Juglandis* (Rabh.) (syn. *Leptothyrium Juglandis* Rabh.)  
 in fol. *Juglandis regiae, nigrae,*  
*Ramularia corcontica* in fol. *Hieracii alpini* et var. *tubulosi.*

**Butters, F. K.** A Minnesota species of *Tuber* (Botan. Gazette 1903,  
 vol. XXXV, p. 427—431, cum 3 fig.).

Verf. beschreibt als neu *Tuber Lyoni* aus Minnesota. Die Art gehört  
 zum Subgenus *Aschion* und ist mit *T. rufum* und *T. nitidum* verwandt.

**Durand, E. J.** The genus *Sarcosoma* in North America (Journ. of  
 Mycol. 1903, p. 102—104).

Aus Nordamerika werden drei Species der Gattung *Sarcosoma* be-  
 schrieben:

*S. rufum* (Schw.) Rehm wurde in mehreren Staaten gefunden.

*S. carolinianum* Durand n. sp. wurde zweimal in N.-Carolina gesammelt.

*S. cyttarioides* Rehm n. sp. stammt ebenfalls aus N.-Carolina.

**Earle, F. S.** A key to the North American species of *Lentinus* — I  
 (Torreya 1903, p. 35—38) — II (l. c., p. 58—60).

Bisher sind folgende Arten der Gattung *Lentinus* aus Nordamerika  
 bekannt: *L. crinitus* (L.) Fr., *subcervinus* B. et C., *blepharodes* B. et C.,  
*Wrightii* B. et C., *villosus* Klotzsch, *chaetoloma* Fr., *strigellus* Berk., *stipeus*  
 Klotzsch, *rigidulus* B. et C., *Schweinitzii* Fr., *chrysopeplus* B. et C., *nigripes*  
 Fr., *Leveillei* Berk., *Swartzii* Berk., *tener* Klotzsch, *Schomburgkii* Berk.,  
*Sullivantii* Mont., *caelopus* Lév., *Nepalensis* Berk., *pyramidalatus* B. et C.,  
*sparius* B. et C., *Nicaraguensis* B. et C., *Leprieuri* Mont., *sparsibarbis* B.  
 et C., *castaneus* Ell. et Mc Br., *velutinus* Fr., *vellereus* B. et C., *strigosus*  
 (Schw.) Fr., *maximus* Johns., *Underwoodii* Peck, *magnus* Peck, *lepidius* Fr.,  
*tigrinus* (Bull.) Fr., *sulcatus* Berk., *pholiotoides* Ell. et Anders., *Rarenedii* B.

et C., *friabilis* Fr., *cochleatus* Fr., *umbilicatus* Peck, *haematopus* Berk., *Curtisi* Sacc. et Cub., *americanus* Peck, *Micheneri* B. et C., *défonsus* Fr., *patulus* Lév., *flaccidus* Fr., *glabratu*s Mont., *fuligineus* B. et C., *exilis* Klotzsch, *parvulus* B. et C., *pallidus* B. et C., *Robinsonii* Mont., *Mancinianus* Sacc. et Cub., *cubensis* B. et C., *proximus* B. et C., *pelliculosus* (Schw.) Fr., *Verae-Crucis* Berk., *vulpinus* Fr., *ursinus* Fr., *pectinatus* (Schw.) Fr., *Chama* (Bosc) Fr., *navissimus* Fr., *castoreus* Fr., *tenuissimus* (Schw.) Fr., *proboscideus* Fr.

Auszuschliessen sind:

*Lentinus caespitosus* Berk., scheint eine *Clitocybe*, wahrscheinlich *Cl. monadelpha* Morg. zu sein.

*L. verrucosus* (Kickx) Sacc. ist ein *Lenzites*.

Eingeteilt wird die Gattung *Lentinus* in die Sectionen *Criniti*, *Lepidei*, *Cochleati*, *Pleuroti* und *Resupinati*.

**Earle, F. S.** A key to the North American species of *Panus* (Torreya 1903, p. 86—87).

Aus Nordamerika sind bisher folgende Arten der Gattung *Panus* bekannt: *P. Infundibulum* B. et C., *levis* B. et C., *strigosus* B. et C., *conchatus* Fr., *troglodytes* Fr., *connatus* Berk., *Sullivantii* Mont., *concavus* Berk., *illudens* (Schw.) Fr., *Robinsonii* B. et Mont., *cubensis* B. et C., *torulosus* Fr., *canthareloides* Mont., *angustatus* Berk., *Wrightii* B. et C., *xylopodius* (Lév.) Fr., *alliaceus* B. et C., *decalbatus* Berk., *stipticus* (Bull.) Fr., *betulinus* Peck, *eugrammus* (Mont.) Fr., *operculatus* B. et C., *salicinus* Peck, *nigrifolius* Peck.

**Ellis, J. B. and Kellerman, W. A.** Two new species of *Cercospora* (Journ. of Mycol. 1903, p. 105, c. fig.).

Spec. nov.:

*Cercospora aesculina* auf Blättern von *Aesculus octandra* in West-Virginien,

*C. guttulata* auf Blättern von *Aristolochia macrophylla* in West-Virginien.

**Hennings, P.** Beitrag zur Pilzflora des Gouvernements Moskau (Hedw. 1903, p. [108]—[120]).

Bemerkenswert sind *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr. f. *apodomius* eine eigentümliche, kleine ungestielte Form, *Ombrophila violacea* (Hedw.) var. nov. *rossica*, *Otidea grandis* (Pers.) Rehm var. nov. *Scheremetjeffii*, *Lachnea Scheremetjeffii* n. sp. und *Leptothyrium Mossolowii* n. sp. auf trockenen *Galium*-Stengeln.

**Jacky, E.** Der Chrysanthemum-Rost. II (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., X. Bd., 1903, p. 369—381).

Es war bisher noch nicht näher untersucht worden, ob die in Japan auf *Chrysanthemum chinense* lebende *Puccinia Chrysanthemi-chinensis* P. Henn. identisch ist mit *Pucc. Chrysanthemi* Roze, die in Deutschland und Nord-

amerika auf *Chrysanthemum indicum* in Gärtnereien mehrfach aufgetreten ist. Durch Aussaatversuche mit japanischem Material gelang es, den Pilz von *Chrysanthemum chinense* auf *Chr. indicum* zu übertragen. Dabei wurde festgestellt, dass *Pucc. Chrysanthemi-chinensis* nur Uredo- und Teleutosporen bildet. Als morphologische Unterschiede zwischen beiden Pilzen sind nur anzuführen: die Vielgestaltigkeit der Uredosporen, besonders das Vorkommen zweizelliger Formen (an deren Vorhandensein gegenüber der in der Monographia Uredinearum von P. und H. Sydow vertretenen entgegengesetzten Ansicht festgehalten wird), das Fehlen von Teleutosporenlagern, sowie das Auftreten von Mesosporen bei *Pucc. Chrysanthemi*. Auf Grund der sonstigen Übereinstimmung hält es der Verfasser daher für wahrscheinlich, dass *Pucc. Chrysanthemi-chinensis* P. Henn. mit *Pucc. Chrysanthemi* Roze identisch sei. Die angegebenen Verschiedenheiten, insbesondere das fast gänzliche Zurücktreten der Teleutosporenbildung auf kultivierten Chrysanthemen dürften bedingt sein durch Einflüsse in der Kultur, die nicht näher bekannt sind. Mit *Pucc. Pyrethri* Rabenh. ist *Pucc. Chrysanthemi* nicht zu vereinigen. P. Dietel (Glauchau).

**Kellerman, W. A.** Another much-named Fungus (Journ. of Mycol. 1903, p. 106—107).

Betrifft *Botryosporium pulchrum* Corda (1839), dessen Synonymie folgende ist: *Botryosporium elegans* Corda (1842), *Cephalosporium elegans* Bon. (1851), *Phymatotrichum pyramidale* Bon. (1851), *Botryosporium pyramidale* Cost. (1888), *Botrytis longibrachiata* Oud. (1890), *B. (Polyactis) doryphora* Pound et Clem. (1893/94), *Phymatotrichum doryphora* Pound et Clem. (in herb.), *Botryosporium pulchellum* R. Maire (1900), *Cephalosporium dendroides* Ell. et Kell. (1903). — Vergl. hierzu: R. Maire auf pag. 335 dieser Zeitschrift

**Lloyd, C. G.** Mycological Notes. No. 15 (Cincinnati. Ohio, 25. May 1903, p. 149—156).

Bemerkungen zu *Hydnangium Ravenelii*, *Scleroderma texense*, *Lycoperdon calvescens*, *L. pulcherrimum*, *L. delicatum*, *L. cruciatum*, *L. Curtisi*, *L. Wrightii*, *Tylostoma Meyenianum*, *Corynites Curtisi*, *Cauloglossum transversarium*, *Secotium texense*, *Phallus Ravenelii*, *Ph. rubicundus*, *Geaster saccatus*, *G. fimbriatus*, *G. columnatus* = *Muriostoma coliforme*, *Hypocreæ Lloydii* etc.

**Long, H. jr.** The Raveneliae of the United States and Mexico (Botan. Gazette 1903, vol. XXXV, p. 111—133, tab. II—III).

Die *Ravenelia*-Arten Nordamerikas und Mexicos werden in dieser Abhandlung monographisch bearbeitet. Nach einigen einleitenden Bemerkungen gibt Verf. einen Bestimmungsschlüssel der in Betracht kommenden Arten. Er zerlegt die alte Gattung *Ravenelia* in 3 Gattungen nämlich:

*Ravenelia* Berk. Alle Teleutosporen im Köpfchen 1-zellig; Aecidien wenn vorhanden, mit einem gut entwickelten Pseudoperidium.

*Pleoravenelia* nov. gen. Innere Teleutosporen des Köpfchens 2-zellig;  
Aecidien wie bei *Ravenelia*.

*Neoravenelia* nov. gen. Alle Teleutosporen im Köpfchen 1-zellig;  
Aecidien ohne Pseudoperidie.

Verf. führt folgende Species auf:

- Ravenelia texana* Ell. et Gall. auf *Desmanthus* oder *Cassia* in Texas,
- R. Longiana* Syd. auf *Cassia Roemeriana* in Texas,
- R. indica* Berk. auf *Cassia abrus* in Mexico,
- R. siliquae* n. sp. auf *Acacia Farnesiana* in Mexico,
- R. versatilis* (Peck) Diet. auf *Acacia Greggii* in Arizona und California. Zu dieser Art gehören als Synonyme *Uromyces versatilis* Peck, *U. deciduus* Peck und *Rav. decidua* Holw.,
- R. Farlowiana* auf *Acacia anisophylla*, *A. crassifolia* in Mexico,
- R. opaca* (Seym. et Earle) Diet. auf *Gleditschia triacanthos* in Illinois,
- R. verrucosa* Cke. et Ell. auf *Leucaena lanceolata* in Mexico,
- R. expansa* Diet. et Holw. auf *Acacia tequilana* in Mexico,
- R. Mimosae-sensitivae* P. Henn. auf *Mimosa albida* in Mexico,
- R. cassiaecola* Atk. auf *Cassia nictitans* in Mississippi,
- R. mesillana* Ell. et Barth. auf *Cassia bauhinioides* in New Mexico,
- R. fragrans* n. sp. auf *Mimosa fragrans* in Texas,
- R. spinulosa* Diet. et Holw. auf *Cassia multiflora* in Mexico (wegen der Form auf *C. Lindheimeriana* siehe p. 330 dieser Zeitschrift),
- R. arizonica* Ell. et Ev. auf *Prosopis juliflora, velutina* in Colorado, Arizona,
- R. appendiculata* Lagh. et Diet. auf *Phyllanthus galeottinus* et spec. in Mexico, Ecuador,
- R. mexicana* Tranzsch. auf *Calliandra grandiflora* in Mexico.
- R. Leucaenae* n. sp. auf *Leucaena diversifolia* et spec. in Mexico,
- Pleoravenelia laevis* (Diet. et Holw.) auf *Indigofera densifolia* in Mexico,
- P. similis* n. sp. auf *Brongniartia* in Mexico,
- P. epiphylla* (Schw.) auf *Tephrosia virginiana, hispidula, spicata* in Nordamerika verbreitet,
- P. Indigoferae* (Tranzsch.) auf *Indigofera cuernavacana, Palmeri* in Mexico,
- P. Brongniartiae* (Diet. et Holw.) auf *Brongniartia sericea, intermedia* et spec. in Mexico,
- P. talpa* n. sp. auf *Tephrosia talpa* in Mexico,
- Neoravenelia Holwayi* (Diet.) auf *Prosopis juliflora* in Californien, Texas.

Zu sämtlichen Arten sind Sporenzeichnungen gegeben.

**Magnus, P.** Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora des Orients (Bull. Herb. Boiss. II. Sér., vol. III, 1903, p. 573—587, tab. IV—V).

Vorliegende Abhandlung bildet einen schätzenswerten Beitrag zur Kenntnis der orientalischen Pilzflora. Von interessanteren, bereits bekannten Arten nennen wir:

*Ustilago Passerinii* Fisch. v. Waldh. auf der neuen Nährpflanze *Aegilops triuncialis*, *Uromyces Heliotropii* Svedinski auf *Heliotropium europaeum*, *U. Kabátiánus* Bubák auf *Geranium pyrenaicum*, *Puccinia pulvinata* Rabh. auf *Echinops Heldreichii*, *P. Jurineae* Cke. auf *Jurinea depressa*, *P. Ornithogali* Hazsl. auf *Ornithogalum prasandrum*, *Phragmidium circumvallatum* P. Magn. auf *Geum heterocarpum*, *Caeoma Saxifragae* (Str.) Wint. auf *Saxifraga adenophora*, *Mycosphaerella Alsines* (Pass.) auf *Alsine Pestalozzae* etc.

Spec. n. o. v. sind:

- Ustilago phrygica* in spicis *Elymi criniti*,
- Tilleia Bornmülleri* in ovariis *Elymi criniti*,
- Puccinia bithynica* in fol. *Salviae grandiflorae*,
- Pyrenophora Pestalozzae* in fol. *Alsines Pestalozzae*,
- Phyllosticta michauxioidis* in fol. *Campanulae michauxioidis*,
- Ramularia Phyllostictae-michauxioidis* in fol. *Campanulae michauxioidis*,
- Ovularia Bornmülleriana* in fol. *Onobrychidis Tournefortii*,
- Hendersonia Dianthi* in caul. *Dianthi fimbriati*,
- Discula Dianthi* in caul. et fol. *Dianthi Kotschyani*.

Ferner beschreibt Verf. ein nicht näher bestimmtes *Coniothecium*, welches auf der Rinde von *Platanus* gefunden wurde und mit *C. atrum* Cda. verwandt ist. Längere Bemerkungen werden noch über das Zusammenleben gewisser *Phyllosticta*- und *Ramularia*-Formen gegeben.

**Morgan, A. P.** A new species of *Sirothecium* (Journ. of Mycol. 1903, p. 82—83).

Von der Karsten'schen Gattung *Sirothecium* war bisher nur eine Art bekannt. Verf. beschreibt eine zweite Species dieser Gattung unter dem Namen *Sirothecium nigrum* n. sp., welche auf Holz und Rinde von *Acer* in Ohio lebt.

**Murrill, W. A.** A historical review of the genera of the Polyporaceae (Journ. of Mycol. 1903, p. 87—102).

Verf. giebt zunächst in chronologischer Reihenfolge eine Aufzählung sämtlicher bisher aufgestellter Gattungsnamen der Polyporaceen. Zu jeder Gattung wird die Species genannt, auf welche dieselbe gegründet wurde. Es ergiebt sich, dass bisher 112 Gattungsnamen von Polyporaceen existieren.

Sodann werden diese Gattungsnamen nochmals alphabetisch geordnet aufgeführt und die nach Verf. gültigen Namen durch grösseren Druck hervorgehoben. Die Zahl der letzteren beträgt 41, so dass die übrigen als Synonyma zu betrachten sind.

**Murrill, W. A.** The Polyporaceae of North America — IV. The genus *Elvingia* (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, vol. XXX, p. 296—301).

*Elvingia* Karst. wird als eigene Gattung anerkannt. *Fomes applanatus* (syn. *Elvingia applanata* Karst., *Boletus applanatus* Pers., *B. Lipsiensis* Batsch, *Polyporus merismoides* Cda.) stellt den Typus dieser Gattung dar und

wird der Priorität gemäss als *Elvingia Lipsiensis* (Batsch) Murr. bezeichnet. Diese Art kommt jedoch in Nordamerika nicht vor, sondern wird dort durch *E. megaloma* (Lév.) ersetzt.

Aus Nordamerika sind folgende 6 Arten der Gattung bekannt: *E. fomentaria* (L.) Murr. (syn. *Fomes fomentarius* Gill. etc.), *E. fasciata* (Sw.) Murr. (syn. *Fomes fasciatus* Cke., *Polyporus sclerodermeus* Lév., *P. marmoratus* B. et C. etc.), *E. reniformis* (Morg.) Murr. (syn. *Fomes reniformis* Sacc.), *E. megaloma* Lév. (syn. *Fomes megaloma* Cke., *Ganoderma leucophaeum* Pat. etc.), *E. tornata* (Pers.) Murr. (syn. *Polyporus tornatus* Pers., *P. australis* Fr. etc.), *Elvingia Lionetii* (Roll.) Murr. (syn. *Ganoderma Lionetii* Roll.).

Oudemans, C. A. J. A. Contributions à la flore mycologique des Pays-Bas. XIX (Ned. Kruidk. Arch. III. Sér. II, p. 851—928, tab. VI—IX).

Spec. nov. (aus Holland):

- Didymella Quercus* in fol. *Quercus rubrae*,
- Leptosphaeria cariciphila* in bracteis *Caricis arenariae*,
- Rosellinia Castaneae* in fol. *Castaneae vescae*,
- Cytospora Clarkiae* in caulis *Clarkiae elegantis*,
- C. Forsythiae* in ramis *Forsythiae viridissimae*,
- Diplodina Medicaginis* in caul. *Medicaginis* spec.,
- Dothiorella Dasycarpi* in ramis *Aceris dasycarpi*,
- Hendersonia Beinsi* in fol. *Thujopsis dolabratae*,
- Leptostroma Abrotani* in caul. *Artemisiae Abrotani*,
- L. Dianthi* in caul. *Dianthi barbati*,
- Leptothyrium Cotini* in pedunculis *Rhois Cotini*,
- L. Gypsophilae* in caul. *Gypsophilae paniculatae*,
- Macrophoma Grossulariae* in ramis *Ribis Grossulariae*,
- Phoma persicicola* in ramis *Persicae vulgaris*,
- Ph. Rhodotypi* in pedunculis *Rhodotypi kerrioidis*,
- Phyllosticta catalpicola* in fruct. *Catalpae syringifoliae*,
- Ph. Hippocastani* in fol. *Aesculi Hippocastani*,
- Ph. iliciperda* in fol. *Ilicis Aquifolii*,
- Placosphaeria Piri* in fruct. immaturis dejectis *Piri communis*,
- Rabenhorstia Salicis* in ramis *Salicis repentis*,
- Septoria aucuparicola* in fol. *Sorbi Aucupariae*,
- Stagonospora typhicola* in fol. *Typhae latifoliae*,
- Gloeosporium Callae* in fol. *Callae vel Richardiae aethiopicae*,
- Hainesia piricola* in fol. *Piri communis*,
- Myxosporium Negundinis* in ramis *Negundinis fraxinifoliae*,
- M. Urostigmatis* in ramis *Urostigmatis Neumannii*,
- Cylindrophora Fagi* in fol. *Fagi silvaticae*,
- Didymaria Asteris* in fol. *Asteris* spec.,
- Gliocladium Nicotianae* in fol. *Nicotianae Tabaci*,
- Haplariopsis* nov. gen. *Mucedinearum*.

Saprofile. Hyphes fertiles absolument simples, allongées, égales (sans noeuds), portant des conidies sessiles de couleur gaie, solitaires, lisses, arrangées en spirale autour de l'axe.

*H. fagicola* Oud. in fol. putridis *Fagi silvaticae*.

Hyphes stériles rampantes, dichotomes, cloisonnées, larges de  $6\ \mu$ , ocre-pâle; hyphes fertiles dressées, simples, cloisonnées, cylindriques, diminuant en largeur en s'allongeant, ocre-pâle vers la base, incolores vers le sommet. Conidies sessiles, arrangées en spirale, fusiformes ou en massue retournée, cloisonnées au milieu, hyalines,  $20 = 3\frac{1}{2} - 4\ \mu$ .

*Monilia Tabaci* in fol. *Nicotianae Tabaci*,

*Oedocephalum beticola* in radicibus *Betae vulgaris*,

*Oe. Nicotianae* in fol. *Nicotianae Tabaci*,

*Coniosporium Piri* in fol. *Piri communis*,

*Stachylidium formosum* in foliis putrescentibus,

*Torulopsis Serotinae* nov. gen. et spec. Dematiaeum.

Amphigène. Hyphes rampantes entrelacées, rameuses, cloisonnées, flexueuses, hyalines, larges de  $1\frac{1}{2} - 2\ \mu$ ; hyphes dressées cylindriques, enflées en massue au sommet, parfaitement hyalines, hautes d'environ  $30\ \mu$ , larges de  $1\frac{1}{2} - 2\ \mu$ , servant d'appui à de longs chapelets flexueux de conidies globuleuses, olivacé-fuligineuses,  $3\frac{1}{2} - 4\ \mu$  en diam. qui bientôt se détachent l'une de l'autre. — In fol. putrescentibus *Pruni serotinae*.

*Coremium glandicola* in glandibus *Quercus Roboris*,

*C. necans* in fol. *Quercus Roboris*,

*Stysanus verrucosus* in fol. *Quercus Roboris*,

*Patellina Ilicis* in ramis *Ilicis Aquifolii*,

*Strumella píricola* in ramis *Piri communis*,

*Tubicularia Pteleae* in ramis *Pteleae trifoliatae*,

*Volutella Nicotianae* in fol. *Nicotianae Tabaci*,

*Ectostroma parvimaculatum* in fol. *Corni albae*.

Vorstehende Arten sind in dieser Abhandlung zum ersten Male als neu beschrieben worden. Eine Anzahl anderer als neu bezeichneter Arten ist bereits früher a. a. O. diagnostiziert worden. Zu vielen bekannten Arten befinden sich ebenfalls ergänzende Beschreibungen und andere wichtige Bemerkungen.

Die neue *Phoma Rhodotypi* Oud. dürfte wohl zweifellos mit der gleichnamigen *Ph. Rhodotypi* P. Henn. identisch sein.

**Pavillard, J. et Lagarde, J.** Myxomycètes des environs de Montpellier (Bull Soc. Myc. France 1903, p. 81—105, tab. IV).

Aufzählung von 58 in der Umgebung Montpellier's vorkommenden Myxomyceten. Die wichtigsten Funde sind *Physarum perizoideum* (= *Tricham-*

*phora pezizoidea* Jungh.) und *Oligonema fulvum* Morg., zu welchen längere Bemerkungen gegeben werden.

**Pennington, M. St.** Uredineas del delta del Rio Paraná (Parte secunda) (Trabajos del Museo de Farmacología, Buenos Aires, 1903, no. 2, 12 pp.).

In diesem zweiten Verzeichnisse werden aus dem genannten Gebiete 30 weitere parasitische Pilze genannt, grössten Teils Uredineen. Von *Pucc. Malvacearum* werden die beiden neuen Varietäten *Modiolae* und *Sidae* Penn. unterschieden; sonst werden nur bekannte Arten genannt.

**Smith, Annie Lorrain.** Notes on a species of *Stilbum* (Transact. British Mycol. Soc. for 1902, Worcester 1903, p. 25—26).

Verf. unterscheidet *Stilbum tomentosum* mit kleinen runden Sporen von  $2-3 \mu$  diam. und eine neue var. *ovalisporum* dieser Art; die Sporen der Varietät sind oval,  $5 \mu$  lang,  $2 \mu$  breit.

**Smith, Annie Lorrain and Rea, Carleton.** Fungi new to Britain (l. c., p. 31—40).

Als neu für England werden 59 Pilze aus den verschiedensten Familien genannt. Überhaupt neu sind:

*Schulzeria grangei* Eyre auf Erde zwischen Buchenblättern,  
*Pholiota grandis* Rea, gesellig an der Basis von Eschenbäumen,  
*Clavaria Michelii* Rea (syn. *Clavaria fragilis* Holmsk. var. *gracilis* Pers.).

**Spegazzini, C.** Notes synonymiques (Anal. del Museo Nacional de Buenos Aires IX, Ser. 3a, 1903, p. 7—9).

*Uromyces hemisphaericus* Speg. (1881) (= *Protomyces vagabundus* Speg. = *Entyloma hemisphaericum* Speg.) soll mit *Oedomyces leproides* (Trab.) Sacc. (1884) identisch sein. Die Art wird nunmehr *Oedomyces hemisphaericus* Speg. genannt.

*Illosporium guttiforme* Speg. (1880) ist mit *Pactilia Galii* Allesch. et P. Henn. (1897) identisch und nunmehr als *Pactilia guttiformis* Speg. zu bezeichnen.

*Helicomyces larvaeformis* Speg. (1884) und *Drepanoconis brasiliensis* Schröt. et P. Henn. (1896) fallen ebenfalls in eine Art zusammen, welche der Priorität gemäss als *Drepanoconis larviformis* Speg. zu bezeichnen ist.

*Ophioceras Hyptidis* P. Henn. (1897) ist synonym mit der früher beschriebenen *Rosenscheldia paraguaya* Speg.

*Aecidium baccharidicolum* Speg. (1898) (non P. Henn. 1896) ist in Sacc. Syll. XVI, p. 341 in *Aec. tucumanense* Sacc. et Syd. umgenannt worden. Verf. bezeichnet die Art nunmehr als *Aec. baccharidophyllum* Speg., da auch schon ein *Aec. tucumanense* Speg. (1881) existiert. (Diese Namensänderung ist jedoch hinfällig, da *Aec. tucumanense* Speg. mit *Puccinia Hyptidis* (Curt.) Tracy et Earle identisch ist. Ref.)

**Sydow, H. et P.** Beitrag zur Pilzflora Süd-Amerikas (Hedw. 1903, p. [105]—[106]).

Beschreibung folgender spec. nov.:

*Phyllosticta Lucunae* in fol. *Lucunae nerifoliae*, Uruguay,

*Microdiplodia Heterothalami* in ramulis *Heterothalami spartoidis*, Argentinien,

*Hendersonia Lippiae* in caul. *Lippiae turbinatae*, Argentinien,

*H. Salviae* in caul. *Salviae Gilliesii*, *Lorentzii*, Argentinien,

*Cercospora Mucunae* in fol. *Mucunae* spec., Brasilien,

*Helminthosporium cinerescens* in fol. *Piptocarphae* spec., Brasilien,

*H. naviculare* in fol. *Euphorbiaceae*, Brasilien.

**Sydow, P. et H.** Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. Vol. I, Fasc. III. Leipzig, Gebr. Bornträger.

Von diesem wichtigen Werke ist nunmehr die dritte Lieferung, 13 Bogen stark, erschienen, durch welche die Bearbeitung der auf dicotylen Nährpflanzen lebenden Arten der Gattung *Puccinia* beendet wird. Wir werden nach Abschluss des ersten Bandes, der die Gattung *Puccinia* umfassen soll, ausführlicher denselben im Zusammenhang besprechen.

P. Dietel (Glauchau).

**Traverso, G. B.** Micromiceti della provincia di Modena (Malpighia vol. XVII, 1903, p. 163—228, cum 12 fig.).

Aus der Provinz Modena werden 402 Arten genannt, darunter folgende nov. spec.:

*Phyllosticta sterculicola* in fol. *Sterculiae frondosae*,

*Ph. sycina* in fol. *Fici heterophyllae*,

*Phoma Moriana* in bracteis dejectis fructuum *Tiliae*,

*Ph. Cniginiana* in ramulis et aculeis *Paliuri australis*,

*Ph. panicina* in ram. *Punicae Granati*,

*Ph. Dominici* in ram. *Forsythiae viridissimae*,

*Conioscyrium Morianum* in fol. *Osmanthi fragrantis*,

*Diplodia microspora* B. et C. n. var. *Osmanthi* in ram. *Osmanthi fragrantis*,

*Colletotrichum Montemartinii* Togn. n. form. *Rhodeae* in fol. *Rhodeae japonicae*,

*Macrosporium Medicagonis* Cugini n. sp. in fol. *Medicagonis sativae*,

*Cerriospora longispora* Cugini n. sp. in fol. *Lactucae sativae*.

**Zawodny, J.** Eine neue Varietät des *Lachnobolus* (Deutsche Bot. Monatsschr. 1903, p. 17—19).

Beschreibung von *Lachnobolus pygmaeus* nov. var. *Populi*, der in Kulturen auf der Rinde alter Pappelbäume auftrat. Die Varietät unterscheidet sich von der Hauptart im allgemeinen durch kräftigeren Bau.

**Lindau, G.** Hilfsbuch für das Sammeln der Ascomyceten mit Berücksichtigung der Nährpflanzen Deutschlands, Österreich-Ungarns, Belgiens, der Schweiz und der Niederlande (Berlin, Gebr. Bornträger, 1903, 8°, 139 pp., Preis 3,40 Mk.).

In dem „Hilfsbuch für das Sammeln parasitärer Pilze“ hatte Verf. eine namentlich für den Anfänger sehr erwünschte Zusammenstellung der in Mitteleuropa auftretenden parasitischen Pilze gegeben, soweit diese den Familien der Uredineen, Ustilagineen, Phycomyceten angehören; auch die Ascomyceten (Exoasceen, Erysibeen, Flechtenparasiten u. s. w.) waren zum Teil berücksichtigt worden.

Das vorliegende „Hilfsbuch für das Sammeln der Ascomyceten“ bildet gleichsam eine Fortsetzung und Ergänzung des ersteren. Zunächst werden die auf pflanzlichen Substraten vorkommenden Ascomyceten behandelt; es folgen dann die auf tierischen Substraten, Mist, Erde und anorganischen Substraten lebenden Species. Die Wirtspflanzen sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt und unter jeder derselben finden wir die im Gebiete bekannt gewordenen Ascomyceten namhaft gemacht.

Auch dieses Hilfsbuch wird sich sicherlich viele Freunde erwerben und seinen Zweck, dem Anfänger wie dem bereits Fortgeschritteneren ein treuer und zuverlässiger Führer auf den Excursionen zu sein und das Auffinden bestimmter Arten zu erleichtern, voll erfüllen.

Auf einige Namensänderungen wollen wir hier noch aufmerksam machen: *Gnomonia Rhos* Feltg. wird *G. Feltgeni* Lind. benannt, da bereits *G. Rhos* Rich. besteht, *Gnomonia vepris* Mouton wird *G. repringena* Lind. benannt, da bereits *G. vepris* (Delacr.) besteht, welche von *Diaporthe* herübergenommen wurde.

**Delacroix, G.** Travaux de la station de Pathologie végétale (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 128—145, cum fig.).

I. Sur une forme conidienne du Champignon du Black-rot (*Guignardia Bidwellii* (Ellis) Viala et Ravaz). — In einer früheren Arbeit (cfr. Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, 1901 und Bull. Soc. Myc. France 1901, p. 133) hatte Verf. über eine Conidienform der *Guignardia Bidwellii* berichtet, welche auch in den Vereinigten Staaten auftritt, in Frankreich aber noch nicht die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt hatte. Kulturen konnten s. Z. nicht angestellt werden. Nach Ansicht Viala's gehört jedoch diese Fruchtform nicht in den Entwicklungskreis der *Guignardia*, sondern stellt einen Saprophyten dar, welcher nur zufällig in Gemeinschaft der *Guignardia* auftrat.

Das erneute Auffinden dieser Conidienform veranlasste Verf., nunmehr genaue Kulturversuche vorzunehmen. Diese Versuche bestätigten des Verf.'s Ansicht, dass die fragliche Fruchtform, welche alle Charaktereines *Scolecochitum* aufweist, doch in den Entwicklungskreis der *Guignardia* gehört.

II. Sur un chancre du Pommier produit par le *Sphaeropsis Malorum* Peck. — Der durch *Sphaeropsis Malorum* hervorgerufene Krebs der Apfelbäume, welcher in Nordamerika und Canada häufig und sehr schädigend auftritt, wurde in den letzten Jahren auch in Frankreich an einigen Orten beobachtet. Verfasser geht ausführlich auf die krankhaften Auswüchse ein, welche der Pilz an den von ihm befallenen Zweigen hervorruft und bespricht alsdann die mikroskopischen Merkmale des Parasiten sehr eingehend. Der Pilz könnte vielleicht auch zu *Diplodia* oder *Botryodiplodia* gestellt werden und ist vielleicht identisch mit *Diplodia pseudodiplodia* Fuck. oder irgend einer anderen Art dieser beiden Gattungen. Weiter geht Verf. noch ein auf *Macrophoma Malorum* (Sacc.) Berl. et Vogl. und eine *Cytospora*, welche er auf denselben von der *Sphaeropsis* befallenen Ästen beobachtete, doch bleibt es ungewiss, ob diese beiden Conidienformen in den Entwicklungskreis eines und desselben Ascomyceten gehören. Verf. beschreibt den ganzen Entwicklungsgang des Pilzes und berichtet kurz über die von ihm angestellten Kulturversuche; zuletzt werden Bekämpfungsmassregeln mitgeteilt.

III. Sur une forme monstrueuse de *Claviceps purpurea*. — Aus Sclerotien von *Claviceps purpurea* erhielt Verf. erst im zweiten Jahre nach der Aussaat die Ascosporen tragenden Fruchtkörper, welche einen anormalen Wuchs zeigten. Bei einigen Fruchtkörpern war der Stiel kürzer, breit abgeflacht, das fruchttragende Köpfchen nicht rundlich, sondern in die Länge gezogen; andere Fruchtkörper waren fast sitzend. Alle brachten jedoch normale Peritheciën hervor, deren Sporen wie gewöhnlich keimten. Bisher glaubte man allgemein, dass die Sclerotien später als ein Jahr nach der Aussaat keine Fruchtkörper mehr entwickelten; die Sclerotien können jedoch, wie vorliegender Fall beweist, bei geeigneter Behandlung auch erst im zweiten Jahre die höhere Fruchtform hervorbringen.

IV. De la tavelure des Goyaves produite par le *Gloeosporium Psidii* nov. sp. — Genaue Beschreibung der auf dem Epicarp von *Psidium pomiferum* in Mexico lebenden Art.

V. Sur l'époque d'apparition en France du *Puccinia Malvacearum* Mont. — Nach Durieu trat *Puccinia Malvacearum* erst 1872/73 zum ersten Male in Frankreich auf. Verf. sah jedoch ein Exemplar der *Puccinia* auf *Malva silvestris*, das von Thuret bei Antibes schon im Mai 1869 gesammelt worden war.

**Howard, A.** On some diseases of the Sugar-Cane in the West-Indies (Annals of Botany 1903, vol. XVII, p. 373—413, tab. XVIII).

Verf. bespricht ausführlich zwei Krankheiten, denen die Zuckerrohrpflanzen in Westindien ausgesetzt sind, eine Rindenkrankheit und eine Wurzelerkrankung, und berichtet über die Entwicklungsgeschichte der Krankheitserreger, die er durch Kultur und Infektionen studiert hat.

Die Rindenkrankheit beginnt mit dem Vertröcken der Blätter, das an den Rändern der älteren Blätter seinen Anfang nimmt und von hier aus sich ausbreitet. Fast gleichzeitig hiermit beginnt der Stamm braun zu werden und zusammenzuschrumpfen. Beim Spalten des Rohres zeigt sich das Gewebe überall rötlich gefärbt; stellenweise sind tiefer rot gefärbte Flecke mit weisser Mitte zu beobachten.

An den erkrankten Pflanzen sind meist zwei Pilze zu finden, ein schon früher bekanntes *Melanconium* und ein bis dahin noch nicht beschriebener Pilz, der in seiner ganzen Entwicklung übereinstimmt mit dem von Went zuerst studierten Erreger der Red-Smut-Krankheit auf Java, *Colletotrichum falcatum*.

Es gelang Verf. durch Kultur dieses Pilzes und Infektionsversuche den Nachweis zu führen, dass die Rinderkrankheit des Zuckerrohres tatsächlich identisch ist mit der erwähnten Red-Smut-Krankheit, also wie diese durch das *Colletotrichum falcatum* Went verursacht wird, und dass das *Melanconium*, welches man bisher für den Erreger der Krankheit hielt, in Wirklichkeit nur ein saprophytischer Begleiter ist.

Die Infektion durch *Colletotrichum* findet an alten wie an jungen Pflanzen statt und erfolgt in vielen Fällen durch Wunden, z. B. durch die Bohrgänge von Insekten, geht aber oft auch von alten Blattbasen aus.

Die vom Verf. besprochene Wurzelerkrankung des Zuckerrohres wird gleichfalls durch einen pilzlichen Parasiten hervorgerufen, und zwar durch *Marasmius Sacchari* Wakker, der die Gewebe der Wurzelspitzen befällt.

Die Krankheit verrät sich zunächst dadurch, dass die älteren, abgestorbenen Blätter, die bei der gesunden Pflanze abgeworfen werden, sobald neue gebildet sind, bei den erkrankten Rohren am Stamm haften bleiben, mit ihm sehr fest verklebt durch ein weisses, dumpfig riechendes Pilzgewebe. Die befallenen Pflanzen sind ausserdem an Gewicht viel leichter als gleich grosse gesunde Exemplare und lassen sich mit Leichtigkeit aus dem Boden herausziehen.

Beim Abstreifen der abgestorbenen Blattscheiden vom Grunde des Stammes zeigt es sich, dass die Wurzeln sich entweder gar nicht oder nur sehr kümmerlich entwickelt haben, und dass die etwa vorhandenen Wurzeln braun und dürr sind. Die Rinde des Rohres unmittelbar oberhalb der Wurzelansätze zeigt bräunliche oder schwärzliche Flecke. Das ganze Innere des Stammes wird vom Pilzmycel durchsetzt, das Zellgewebe abgetötet.

Auch dieser Pilz ist in den Zuckerrohrpflanzungen auf Java beobachtet worden. Schutzmittel sind meist nur prophylaktischer Natur, da einmal befallene Pflanzen gewöhnlich nicht mehr zu retten sind.

H. Seckt, Berlin.

**Lagerheim, G. och Wagner, G.** Bladfläcksjuka à potatis (*Cercospora concors* (Casp.) Sacc.) (Kgl. Landsbr. Akad. Handl. och Tidskr. Stockholm 1903, p. 6—13, tab. I—II).

Die Verff. führen die Standorte des genannten Pilzes an, der, wie es scheint, sich in neuerer Zeit stark verbreitet hat. Er ist bekannt aus Deutschland, Österreich, Frankreich, Schweden und Finnland. Eine Beschreibung des Pilzes wird mitgeteilt und über die Conidienkulturen auf künstlichem Substrat berichtet. Es ist leicht möglich, dass *Cercospora concors* ein sehr gefährlicher Feind für die Kartoffelkultur wird. Als Bekämpfungsmittel wird Bordeauxbrühe empfohlen.

**Barker, B. T. P.** The morphology and development of the Ascocarp in *Monascus* (Annals of Botany 1903, vol. XVII, p. 167—237, tab. XII—XIII).

Verf. kultivierte den Pilz, der von einem kleinen Kuchen aus Ostasien stammte, einem Material, das zur Bereitung eines „Samsu“ genannten Branntweins verwendet wird, in verschiedenen Nährmedien bei einer Temperatur von 25—30°. Das Mycel entwickelt sich kräftig und treibt bald zahlreiche kettenförmige Conidien. An älteren Mycelien, die eine lebhaft gelbrote bis purpurne Färbung zeigen, werden reichlich Ascocarpe gebildet, die Verf. leicht in allen Entwicklungsstadien beobachten konnte..

Die Ascocarpentwicklung beginnt etwa 24 Stunden nach der Entstehung der ersten Conidien. Die älteren Hyphen sind dann von grossen Vakuolen erfüllt. An den Enden gewisser Seitenzweige, die einen dichten protoplasmatischen Inhalt führen, wird durch Querwandbildung eine kleine Terminalzelle abgeschnürt. Unmittelbar unterhalb der Querwand macht sich eine seitliche Ausstülpung bemerkbar, durch welche die Endzelle ein wenig zur Seite gedrängt wird. Diese Vorwölbung wird dann der hauptsächlich wachsende Teil der Hyphe. Sie wächst zu einer kleinen Hyphe an, die sich dem Scheitelteil der Mutterhyphe dicht anlegt und ihn mehr oder weniger spiraling umwindet, indem sie ihn zugleich von der ursprünglichen Richtung fast rechtwinklig abdrängt. Dann wird nahe dem Punkte, wo sie sich abzweigt, eine Querwand gebildet. Die abgegrenzte Zelle bildet das *Ascogon*, während die ursprüngliche Terminalzelle der Mutterhyphe, die von diesem Ascogon umschlossen ist, den *Antheridial-Zweig*\* darstellt. Die weitere Entwicklung von Ascogon und Antheridial-Zweig führt zur Bildung des Ascocarps. Beide Organe verschmelzen miteinander durch Resorption der Wand, wobei die Kerne aus dem Antheridienzweig in das Ascogon hinüberwandern und mit denen des Ascogons verschmelzen. Die Zellfusion findet meist an der Spitze des Ascogons statt. Ihr voraus geht die Vorwölbung einer Papille vom Antheridienzweig her, die sich eng an die Ascogenwandlung anlegt. Darauf erfolgt im Ascogon die Anlegung einer neuen Querwand, zwischen

\*) Früher als *Pollinodium* bezeichnet.

der Fusionsstelle und der basalen Wand. Die dadurch entstehende untere Zelle des Ascogons wurde früher als „Sporangium“ oder auch als „Ascus“ bezeichnet; diese Benennungen sind indessen unrichtig. Verf. schlägt vor, ihr den Namen „Centralzelle“ zu geben.

Die Centralzelle schwollt kugelig oder eiförmig auf. Unmittelbar unter ihr treten an der Mutterhyphé Auszweigungen auf, die um die Centralzelle herumwachsen und sie einschliessen. In einigen Fällen ist nur eine einzige solcher Hyphen vorhanden, die sich aber verzweigt. Im Innern der zahlreiche Kerne enthaltenden Centralzelle entstehen zahlreiche sich verzweigende Hyphen, die zu kugeligen Ascis werden und in denen je acht Sporen gebildet werden. Die Askuswände lösen sich bald auf, so dass die Sporen frei im Innern des Ascogons liegen.

Das reife Ascocarp erscheint also als ein kugeliger Körper, der von einer strukturlosen, braungefärbten Wand umschlossen ist und im Innern zahlreiche, in schleimiger Substanz (den zerfallenen Zellwänden) eingebettet liegende Sporen enthält. Die reifen Sporen sind rotbraun gefärbt und haben eine eiförmige, an den Enden etwas zugespitzte Gestalt. Ihre Grösse schwankt zwischen 4 und 8  $\mu$ .

Nach einer historischen Übersicht über frühere Untersuchungen über *Monascus*, die u. a. von Van Tieghem und Brefeld herrühren, bespricht Verf. die vermutliche systematische Stellung des Pilzes. Er kommt dabei zu dem Ergebnis, dass *Monascus* einen verhältnismässig einfachen Ascomycetentypus darstellt und einer Stammform nahesteht, von der alle höheren Ascomyceten vermutlich ihren Ursprung genommen haben.

H. Seckt, Berlin.

**Biffen, R. H.** On some facts in the life-history of *Acrospeira mirabilis* (Berk. and Br.) (Transact. of the British Mycol. Soc. for 1902, Worcester 1903, p. 17—25, tab. II).

Verf. stellte mit der interessanten auf Kastanienfrüchten lebenden *Acrospeira mirabilis* B. et Br. Kulturversuche an. Es wurden zweierlei Sporenformen beobachtet, sog. Chlamydosporen, welche an der vorletzten Zelle der aufrechten oben eingerollten Hyphen entstehen, sowie Sporenballen, welche sehr denjenigen von *Urocystis Violae* ähneln. Die Chlamydosporen messen 15—20  $\mu$  im Durchmesser und sind mit Höckerchen nach Art der *Genea*-Sporen besetzt. Die Sporenballen sind kugelig und bestehen in der Mitte aus braunen Sporen, welche von einem Kranze hellerer Sporen umgeben sind.

Im Verlauf der weiteren Kulturen gelang es, die Ascusform zu züchten. Die kleinen Perithecien sind rötlich-braun, dickwandig und mit einem kleinen Ostiolum versehen. Die Ascis sind keulenförmig und enthalten acht dunkel gefärbte Sporen. Paraphysen sind nicht vorhanden.

Ausführlicheres über die Entwicklung der Ascusform soll später noch mitgeteilt werden.

Dale, Miss E. Observations on Gymnoascaceae (Annals of Botany 1903, vol. XVII, p. 571-579).

Verf. behandelt die drei Species *Gymnoascus Reesii* Baranetzky, *G. setosus* Eidam und *G. candidus* Eidam (*Arachniotus candidus* Schroeter).

Nach einer einleitenden Betrachtung der drei Formen vom historischen Gesichtspunkte aus und nach kurzer Besprechung der Kultur- und Präparationsmethoden kommt Verf. zur Schilderung der Entwicklungsgeschichte der drei Pilze.

#### *Gymnoascus Reesii.*

Die Ascosporen des Originalmaterials, das von Dünger unbestimmter Herkunft stammte, konnten in verschiedenen Nährmedien leicht zum Keimen gebracht werden; so in Bierwürze oder Pferdemistauszug, in denen der Pilz sich gut entwickelte und nach etwa 2 Monaten reichlich keimfähige Ascosporen hervorbrachte. Das Aussehen des vegetativen Mycels variiert sehr stark je nach der Natur des Nährmediums. An der Oberfläche eines trockenen Substrates beispielsweise bildet der Pilz ein kleines, weiches, flockiges und vollkommen weisses Mycelium; auf einem feuchten oder in einem flüssigen Medium dagegen hängen die Hyphen in Bündeln zusammen und wachsen in aufrechten, von einem Punkte strahlig ausgehenden Strängen. In letzterem Falle wird der Pilz viel grösser und kräftiger und besitzt eine längere vegetative Periode als im erstenen.

Conidienbildung konnte Verf. in keiner der Kulturen beobachten.

Zur Bildung der Ascii entspringen zwei Seitenäste an einer und derselben Hyphe, zu beiden Seiten einer Querwand, die sich ein- oder zweimal umeinanderwinden, und deren Enden nach keulenförmigem Anschwellen durch eine Querwand abgegliedert werden. Die Endzellen verschmelzen dann durch Resorption der Trennungswand.

Bisweilen zeigen die beiden Zellen vor der Vereinigung einen deutlichen Unterschied. Die eine Zelle, das Ascogon, ist länger und schmäler als die andere, die sogen. sterile Zelle, und windet sich um diese herum. Erst nach der Vereinigung wächst die letztere mehr und drängt oft das Ascogon beiseite. Aus dem Ascogon entsteht nun ein Fortsatz, der um die sterile Zelle herumwächst. Dieser teilt sich später durch Querwände in einzelne Zellen, deren jede zu einem seitlichen Zweige auswächst. Die Zweige werden zu ascogenen Hyphen.

Zur Zeit der Konjugation von Ascogon und steriler Zelle sind in jedem der beiden Copulanten eine grosse Anzahl von Kernen vorhanden, die durch mehrfache Teilungen aus dem ursprünglichen Zellkern ihren Ursprung nehmen. Bei der Zellfusion erfolgt eine Vermischung der beiderseitigen Zellinhalt, des Protoplasmas und der Kerne, indem die Kerne aus der sterilen Hyphe in das Ascogon hinüberwandern. Eine Kernverschmelzung konnte Verf. nicht mit absoluter Sicherheit beobachten, hält sie aber für zweifellos. Aus dem Ascogon treten die (verschmolzenen)

Kerne später in den seitlichen Fortsatz desselben, von wo sie dann in die ascogenen Hyphen gelangen.

Die Ascosporen zeigen in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung verschiedene Reaktion gegen Tinktionsmittel.

*Gymnoascus setosus.*

Das Originalmaterial dieses Pilzes fand sich auf einem alten Bienen-nest. Die sehr dickwandigen Hyphen sind reich verzweigt; jedes Ende ist scharf zugespitzt oder borstenförmig ausgezogen. Die Ascosporen bilden beim Auskeimen zwei Keimschläüche, die sich verzweigen und sofort keimfähige Conidien bilden.

Die Conidienform dieser Species ähnelt der einiger höherer Ascomy-ceten, wie z. B. der von *Nummularia*, *Xylaria polymorpha* u. a.

Verf. hat von dieser Species unter den verschiedensten Kultur-bedingungen stets nur Conidien züchten können, niemals eine andere Sporenart.

*Gymnoascus candidus.*

Bei dieser Species, zu der das Originalmaterial von abgestorbenem Grase stammte, wurden, wie bei *G. Reesii*, Ascii gebildet. Die Entwickelung ist im wesentlichen die gleiche wie bei jener. Das Ascogon gliedert sich hier aber, die einzelnen Segmente wachsen zu kurzen, dicken Hyphen aus, die durch wiederholte Teilungen eine grosse Menge von ascogenen Hyphen bilden. Die ausserordentliche Kleinheit der Ascii und ihrer Sporen erschwert die Beobachtung des Entwickelungsganges dieser Art sehr.

Neben Ascosporen bildet diese Species auch zahlreiche Oidien. Jedes Oidium übertrifft an Grösse den Ascus.

Die meisten Gymnoascaceen entwickeln in Kulturen geschlechtliche und verschiedene Arten ungeschlechtlicher Sporen, wie Conidien oder Oidien.

Den Geschlechtsvorgang, wenn auch nicht bei allen Arten, so doch bei *G. Reesii* u. *G. candidus*, durch die beobachtete Zellfusion mit Sicherheit festgestellt zu haben, ist Verf. anscheinend gelungen.

Am Schlusse der Arbeit spricht Verf. über die Verwandtschaft und Stellung der beschriebenen Formen im System. Es wird auf die Möglichkeit einer Verwandtschaft mit den Zygomyceten (*Basidiobolus*) einerseits, mit den Endomyceten und Onygenen andererseits hingewiesen.

H. Seckt, Berlin.

**Moliard, M.** Observations sur le Cyphella ampla Lév., obtenu en culture pure (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 146—149).

Die auf den verschiedensten Nährmedien ausgesäten Basidiosporen der auf Pappelrinde lebenden *Cyphella ampla* keimten sehr leicht. Schon nach 1—2 Wochen war das ganze Substrat mit einem weissen flockigen Mycelium bedeckt, doch zeigten die Mycelien keine Neigung zur Hymeniumbildung oder auch nur zur Conidienentwickelung.

Eine Kultur auf Pappelrindenstückchen war jedoch erfolgreicher. Wohl war die Mycelienentwickelung geringer als auf den anderen Nährböden, aber es gelang, zahlreiche, teils vollkommen entwickelte Fruchtkörper zu erziehen, welche sich stets auf der Aussenseite der Rinde bildeten. Verf. geht näher auf den Vorgang der Hymeniumbildung bei seinen Kulturen ein. Versuche, die Fruchtkörper auch auf Rinden anderer verschiedenartiger Bäume zu erziehen, misslangen. Es kam stets nur bis zur sterilen Mycelienbildung. Verf. möchte hieraus folgern, dass *Cyphella ampla* und wahrscheinlich auch viele andere höhere saprophytische Pilze, wenigstens soweit es die Bildung der Fortpflanzungsorgane anbetrifft, eher an die physikalische Beschaffenheit des Substrats als an specielle Nährungsbedingungen angepasst sind.

**Moliard, M.** Sur une condition qui favorise la production des périthèces chez les Ascobolus (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 150—152).

Verf. führte Kulturen mit *Ascobolus furfuraceus* aus. Gewöhnlich stellte sich eine reichliche Mycelienbildung ein, während sich die Perithecien überhaupt nicht oder erst nach längerer Zeit entwickelten.

Bei einigen Kulturen wurde eine geringere Mycelienbildung, dagegen aber schon nach kurzer Zeit eine üppige Peritheciendentwicklung beobachtet. Es hielt nicht schwer, die günstige Wirkung bei der schnellen und reichlichen Bildung der Perithecien einer Bacterie zuzuschreiben, welche zu gleicher Zeit mit den *Ascobolus*-Sporen ausgesät worden war.

---

## Personalia.

---

### Gestorben sind:

Professor Timothy Field Allen, bekannter Characeen-Forscher, am 5. Dezember 1902 zu New-York im 65. Lebensjahr. (Ein Nachruf findet sich im Bull. of the Torrey Bot. Club vol. XXX, 1903, p. 173—177.)

Oberlehrer Andreas Allescher, hervorragender bayerischer Mykologe, zu München am 10. April 1903 im 75. Lebensjahr. (Nachruf in Annal. Mycol. I, p. 258).

Professor Dr. Gustav Radde, Direktor des kaukasischen Museums zu Tiflis am 16. März 1903 im Alter von 72 Jahren.

Professor Dr. Michael Woronin, berühmter russischer Mykologe, Mitglied der kaiserl. Petersburger Akademie der Wissenschaften, am 5. März (20. Februar) zu St. Petersburg.

---

**Ernennungen und andere Personalnotizen.**

Privatdocent Dr. Oskar Emmerling zum ausserordentlichen Professor an der Universität Berlin.

Dr. Hugo Glück, Privatdocent der Botanik in Heidelberg zum ausserordentlichen Professor.

Dr. Friedrich Oltmanns zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der Universität Freiburg i. B.

Dr. Oskar Uhlworm, Bibliothekar an der Kgl. Bibliothek zu Berlin, zum Professor.

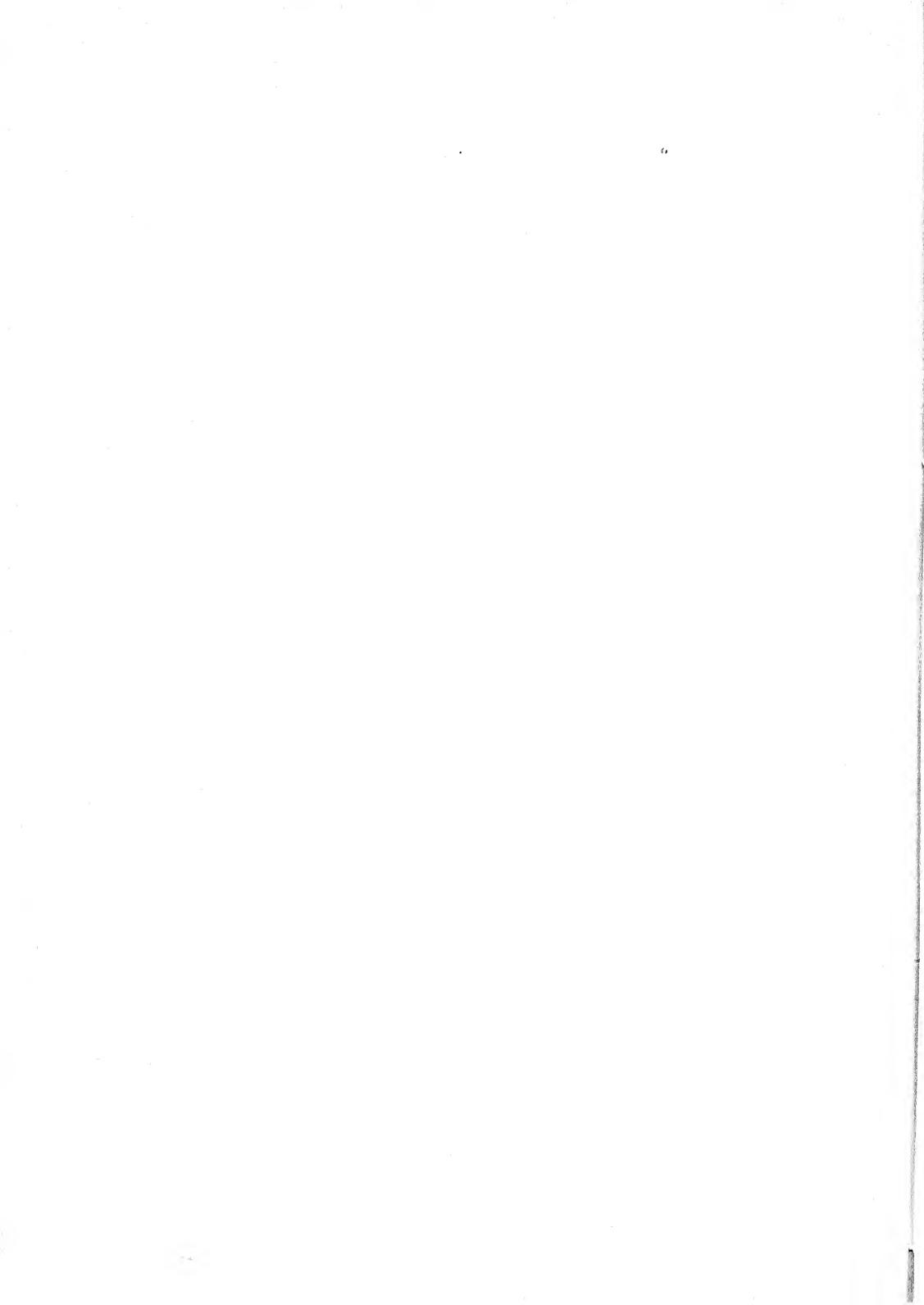
## Inhalt:

---

	Seite
Traverso, G. B. Primo elenco die Micromiceti di Valtellina . . . . .	297
Sydow, H. u. P. Neue und kritische Uredineen . . . . .	324
Maire, René. Remarques taxonomiques et cytologiques sur le Botryosporium pulchellum R. Maire (Cephalosporium dendroides Ell. et Kell.) . . . . .	335
Heinze, B. Einiges über Säurebildung durch Pilze, insbesondere auch über Essigsäure- und Oxalsäurebildung durch Aspergillus niger . . . . .	344
Zahlbrückner, A. Neue Flechten . . . . .	354
Neue Litteratur . . . . .	362
Referate und kritische Besprechungen . . . . .	371
Personalia . . . . .	389

---

(Ausgegeben am 10. August 1903.)



# Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. I.

No. 5.

September 1903

## Mycologische Fragmente.

Von Prof. Dr. Franz v. Höhnel in Wien.

### I. *Heimerlia novum Myxomycetum (Echinosteliacearum) genus.*

Planta candida. Peridium globosum vel pyriforme, stipitatum. Stipes corneus, subulatus, in columellam intra peridium subtiliter productus. Tunica tenuissima, homogenea, structura deficiente. Capillitium nullum. Sporae (nondum bene evolutae) hyalinae.

#### *Heimerlia hyalina* n. sp.

Totus fungus hyalinus. Stipes rigidus, e basi dilatata subulatus, candidus, corneus, subtiliter striatus, solidus vel solum basin dilatata in versus cavitate tenuissima, tubuliformi instructus, 600—800  $\mu$  lg., in basi 12—15  $\mu$ , superne solum 4  $\mu$  crassus, ibique infra peridium semper levissime intumescens, in columellam rigidam, 2—3  $\mu$  crassam, acutissimam, apice denique saepe arcuatim deflexam subtiliter productus. Peridium globosum vel pyriforme, circ. ad 120  $\mu$  altum et 70—120  $\mu$  latum. Tunica tenuissima, homogenea, supra libera, in basi circum stipitis insertionem annulatim incrassata. Capillitium nullum. Sporae (nondum bene evolutae) hyalinae, globosae, membrana tenui instructae, 4—5  $\mu$  (?).

Legi ad lignum putridum (*Quercus*, *Carpinus*) in silva „Viehoferin“ (Wienerwald) prope Pressbaum, Austriae inferioris, anno 1902 et 1903.

Nomen dedi in honorem amicissimi professoris Antonii Heimerlii Vindobonensis.

*Heimerlia* ist eine interessante Form, welche sich unmittelbar an *Echinostelium minutum* de Bary anschliesst. Diese Art, welche in der Litteratur als bisher nur einmal von Anton de Bary bei Frankfurt am

Main gefunden angeführt wird, scheint in der Wiener Gegend nicht selten zu sein. H. Zukal fand sie im Winter 1894/95 in einer Zimmerkultur; im September 1896 traf sie Ch. Lippert bei Alland im Wienerwalde, und ich fand sie 1901 im Halterthale bei Hütteldorf im Wienerwalde.

*Echinostelium* hat einen dünnwandigen hohlen Stiel, der mit kerniger Masse ausgefüllt ist, und ein aus 2—3 Hauptästen mit kurzen einfachen Seitenzweigen versehenes, hyalines Capillitium, das an der Spitze des Stieles entspringt. Im Übrigen entsprechen sich beide Gattungen vollkommen. Die dünnfäidige, steife, nur an der Spitze manchmal umgebogene Columella von *Heimerlia* kann als reduziertes Capillitium betrachtet werden. Wollte man dem Umstände, dass hier das Capillitium als Columella entwickelt ist, eine grössere Bedeutung beilegen, so müsste man die Gattung in eine eigene Familie, die *Heimerliaceae* zu nennen wäre, bringen, die am Beginne der Reihe zu stellen wäre, welche nach oben hin zu den *Stemonitaceae* aufsteigt. *Heimerlia* ist offenbar die einfachste hierher gehörige Form.

Ich fand dieselbe zuerst im September 1902 ganz unreif. Auf dem ring- oder kragenförmigen Vorsprung des Stieles sass bei diesen zuerst gefundenen Exemplaren eine wasserhelle, vollkommen strukturlose, sehr leicht zerfließliche, von der Columella durchsetzte Kugel, das Ganze einrätselhaftes Gebilde. Da ich den Fund nicht ausser Auge liess, fand ich den Pilz Ende Juni I. J. an derselben Stelle an einem am Boden liegenden Eichenaststücke in etwas reiferem Zustande wieder. Er ist wegen seiner Farblosigkeit und Kleinheit ungemein schwer zu sehen.

## II. *Stropharia rhombispora* n. sp.

Der Hut ist flach gewölbt, ohne Buckel, mit abziehbarer Haut, gelbbraun, glatt, schwach klebrig, besonders gegen den Rand mit weissen, kleig-faserigen, bald verschwindenden angewachsenen Schuppen bedeckt, ca. 15 mm br., 4—5 mm hoch, dünnfleischig; Fleisch zäh, bräunlich, Hutrand weissflockig, kaum eingebogen. Stiel hohl, zähe, braunfleischig, cylindrisch, meist gekrümmt, oben mit schuppig-flockigem schwachen Ring, bräunlich, überall mit faserig-kleinschuppigem weisslichem Überzug, unten nur wenig verdickt, nicht wurzelnd, meist zu 2 bis wenigen, aus weisshäutigem Hyphenfilz gemeinsam entspringend, 30—40 mm lang, 2—3 mm dick. Lamellen ziemlich locker stehend, fast 2 mm breit, plan angewachsen, kaum ausgerandet, mit Zähnchen herablaufend, bräunlich, mit Stich ins Violette, mit weisser, fein krenulierter Schneide.

Sporen durchscheinend violett, meist 6—7  $\mu$  lang, 5—6  $\mu$  breit und 3  $\mu$  dick, flach rhomboidisch, fast herzförmig, oben mit Papille, unten keilförmig. Cystiden nur am Lamellenrande, fädig, steif, unten etwas breiter, schmal kegelförmig oder schwach keulig erweitert, Spitze stumpflich. Sporenaustaub schwarzviolett.

Ich fand den Pilz nur auf morschem Rotbuchenlaub meist zu 2—3 an der Basis verbunden im dunklen Walde. Im Alter fault er nicht, sondern vertrocknet und bleibt lange erhalten. Die weissen Schuppen am Hute und der Ring verschwinden dann und der Pilz sieht dann einer *Psilocybe* gleich. In diesem Zustande fand ich ihn im Mai 1902 am Fusse des Peilsteines (Wexen) in Niederösterreich. Er sieht dann, der Beschreibung und Abbildung nach, der *Psilocybe rhombispora* Britzelmayr ähnlich (cfr. Revision der Diagnosen etc. III. Folge. Bot. Centralblatt, Band 77 [1899]) und wurde von mir auch dafür gehalten. Frische Exemplare aber, die ich im Wurzbachthale bei Wien im Mai I. J. fand, zeigten mir, dass eine echte *Stropharia* vorlag. Dieselbe ist der *Str. squamosa* verwandt, von derselben aber, von anderen Merkmalen abgesehen, schon durch die charakteristischen Sporen verschieden. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die genannte Britzelmayr'sche Art auf alten Exemplaren der hier beschriebenen beruht. Die Diagnose lautet:

*Stropharia rhombispora* v. Höhnel.

Pileo applanato-convexo, umbone deficiente, membrana detrahenda, lutescenti-brunneo, laevi, paulum glutinoso, in primis versus marginem squamulis albis, furfureo-fibrillosis, cito evanescentibus, adnatis obtecto, circ. 15 mm lt., 4—5 mm alto, tenuiter carnosus, intus consistentia tenaci et brunnescente, parte pilei marginali albido-floccosa, vix inflecta; stipite cavo, tenaci, brunneolo-carnoso, cylindrico, plerumque curvato, supra annulo exiguo, squamoso-floccoso instructo, brunneolo, undique indumento albido, fibrilloso-microsquamoso obtecto, infra paulum solum incrassato, non radicante, 30—40 mm lg., 2—3 mm crasso; stipitibus plerumque binis vel paucis conjunctim e hypharum tomento, membranam albam formante orientibus; lamellis haud approximatis, remotiusculis, ad 2 mm lt., plano adnatis, vix emarginatis, cum dentibus decurrentibus, brunneolis sed paulum in colorem violaceum vergentibus, acie alba, tenuiter crenulata; sporis gregatim nigro-violaceis, singulis pellucido-violaceis, plerumque 6—7  $\mu$  lg., 5—6  $\mu$  latis, 3  $\mu$  crassis, applanato-rhomboideis, subcordatis, supra papilliferis, infra cuneatis; cystidiis solum in lamellarum margine evolutis, rigidis, filiformibus, infra paulum latioribus, ibique anguste conicis vel leviter clavatis, apice obtusiusculis.

In foliis dejectis, siccis Fagi in silvis ad pedem montis „Wexen“ et ad montem „Rehgrabenberg“ dictum, Wiener Wald, Austriae inferioris.

III. *Heterochaete Europaea* n. sp.

Fungus late effusus, e varneo pallidus, fere hyalinus, gelatinoso-translucens, supra laevis vel (in statu sicco) hinc inde rugis elevatis praeditus, tomento albo velutinus, floccis saepe planis, e hyphis hyalinis, 3  $\mu$  crassis, parallele conglutinatis formatis, supra saepe fimbriatis, 200—400  $\mu$  longis, in basi 40—100  $\mu$  latis, acutiusculis. Basidia biseriata, globoideo-ovata,

cruciatim partita, apice sterigmata 4 gerentia, 16 = 12. Sporidia cylindraceo-curvula, granuloso-guttulata, hyalina, continua, 16 = 6—8  $\mu$ .

Legi ad *Fagi* corticem laevem in valle Schedinaz prope Jaize, Bosniae, mense Aprili anni 1901. Fungum simillimum sed sterilem inveni in ramis putridis dejectis *Quercus* loco Wurzbachthal, Wienerwald, Austriae inferioris, 1903.

Die Gattung *Heterochaete* unterscheidet sich von *Exidiopsis* und *Tremella* gut durch die das Hymenium dicht bedeckenden Zotten.

Es sind bisher (Sacc. Syll. XI, p. 114 und XIV, p. 247) 11 Arten dieser Gattung bekannt, welche zum grössten Teile in Südamerika zu Hause sind. Zwei Arten gehören dem südlichen Asien (Tonking und Ceylon) an. Die vorliegende Art ist daher die erste europäische.

#### IV. *Tremella rosea* n. sp.

Minutissima,  $\frac{1}{4}$ —1 mm lata, hemisphaerica, pulvinata, saepe irregulariter diffluens, e roseo rufescens, gelatinoso-carnosa. Hyphae subtiles, 2—4  $\mu$  latae, septatae, hyalinae, hinc inde ad septa nodulosocrassatae. Basidia ovoideo-globosa, cruciatim partita, 14  $\mu$  lata. Sporidia ovata vel subsphaeroidea, 8—9  $\mu$  crassa.

Legi in caulis siccis *Parietariae officinalis* loco „Prater“ Vindobonae mense Martio anni 1903.

Diese winzige *Tremella* ist mit keiner beschriebenen Art zu vereinigen. Die rosa Färbung ist für sie charakteristisch. Besonders bemerkenswert sind die häufig zu beobachtenden Schnallenbildung an den Hyphen, die meines Wissens bei echten Tremellineen bisher nicht beobachtet wurden.

#### V. *Spegazzinula Juglandina* n. sp.

Perithecia in cortice leviter tumefacto immersa, sparsa vel ad 2—3 concrecentia, 300—450  $\mu$  lata, 200—250  $\mu$  alta, ostiolo erassisculo, papillato-applanato peridermum perforantia. Tunica 20—30  $\mu$  crassa, dilute brunnea, carnosomembranacea, e cellulis distinctis, brunneis, subtiliter tunicatis composita; nucleus pallidus vel roseus. Ascii pedicellati, late clavati, membrana mox mucoso-difflente praedita, 90—110 = 22—25  $\mu$ , paraphysibus hyalinis, septatis, longissimis, 5—10  $\mu$  crassis, guttulis oleosis repletis, obvallatis. Sporidia octona, bi-tri-seriata, laevia, subtiliter tunicata, 20—22 = 12—13  $\mu$ . utroque polo acutiuscula, late elliptica vel subfusoidea, loculo infero semper hyalino, multo minore, 4—5  $\mu$  longo, loculo supero primum roseo, demum dilute ochraceo, crassius tunicato, guttula oleosa farcta.

Legi in ramulis subvivis *Juglandis regiae* ad Jablanica, Herzegovinae, mense Aprili 1903.

Die Gattung *Spegazzinula* Sacc. (*Dubitatio* Spegazz.) nimmt eine Mittelstellung zwischen den *Nectriaceae* und den eigentlichen *Sphaeriaceae* ein.

Sie erscheint unter diesen mit *Didymosphaeria*, *Massariella* und *Apiospora* verwandt.

Wenn auch das „ostiolum crassum, plus minus elongatum vel exseratum, laeticolor, carnosulo-tuberculariaceum“ (cfr. Sacc. Syll. II, p. 538) bei der vorliegenden Art nicht besonders entwickelt ist, so ist doch die Zugehörigkeit der beschriebenen Form zur Gattung *Spegazzinula* ganz unverkennbar. Die einzige bisher bekannte Art stammt aus Argentinien und ist daher das europäische Vorkommen der neuen Species von Interesse.

#### V1. *Charonectria biparasitica* n. sp.

Fungus in peritheciis vacuis, vetustis stromatis *Valsa* *flavovirentis* parasiticus, omnino immersus. Peritheciis tenerrimis, candidis, globulosis,  $250\ \mu$  latis, ostiolo minuto, applanato instructis. Ascis tenuibus, cylindraceis, paraphysatis,  $80-100 = 8\ \mu$ . Sporidiis octonis, monostichis, hyalinis, ellipticis, medio septatis, biguttulatis, tenuiter tunicatis,  $12-16 = 5\frac{1}{2}-6\frac{1}{2}\ \mu$ .

In Peritheciis vetustis, vacuis *Valsa* *flavovirentis* parasiticus. Detexi in silva primaeva Kubany dicta, Bohemiae, mense Junio anni 1903.

Aus der Gattung *Charonectria* sind bisher 6 Arten bekannt, 2 aus Frankreich, 2 aus Amerika, 1 fand ich in Tirol (*Hedwigia* 1903, p. 187) und 1 in der Herzegowina. Die vorliegende Art ist daher die fünfte europäische. Sie ist durch ihren Parasitismus in dem Stroma einer *Valsa* besonders interessant. Von ihr befallene Stromata zeigen scheinbar die Beschaffenheit einer *Diaporthe*, da die Sporen des Parasiten hyalin 2-zellig sind, die Paraphysen fehlen und die *Charonectria*-Perithecien diejenigen der *Valsa* ganz ausfüllen. Sie können mit der Nadel leicht herausgehoben werden. Durch sein Vorkommen erinnert dieser Pilz sehr an *Passerinula candida* Sacc., von der er aber völlig verschieden ist.

#### VII. *Venturia Tirolensis* n. sp.

Peritheciis epiphyllis, in epidermide immersis et ab illa obtectis, subsphaeroideis vel ovoideis,  $110-160\ \mu$  latis, tunica molli, pallida, contextu parenchymatico, vertice atro, subclypeato, ostiolo parvo perforato, setis numerosis (usque 30-40) simplicibus, acutis, atris (hinc inde atro-brunneis), apice paulo pallidioribus, usque  $200\ \mu$  lg. et  $7\ \mu$  crassis praeditis. Ascis late clavatis, 8-sporis,  $85-100 = 12-24$ , mox diffluentibus, paraphysatis. Sporidiis subdistichis vel conglobatis, ovoideis vel ovoideo-elongatis, prope basin septatis, ad septum non constrictis, hyalinis, demum luteolis,  $20-24 = 9-10\ \mu$ .

Parasitica in pagina superiore foliorum *Dryadis octopetala*; legi in valle Sulden dicta, Tiroliae, anno 1899.

Unter den zahlreichen (96) bisher beschriebenen *Venturia*-Arten ist auf *Dryas octopetala* nur die *V. islandica* Johans. (Sacc. Syll. IX, p. 692) bekannt. Von dieser unterscheidet sich die beschriebene insbesondere

durch die viel zahlreicheren und längeren Mündungsborsten und die viel breiteren Sporen.

### VIII. *Mollisiella Austriaca* n. sp.

*Fungus superficialis, carnosulus, primum sphaeroideus et clausus, demum ex urceolato explanatus, patelliformis vel lentiformis, basi coarctata, sessilis vel brevissime stipitatus, 400—600  $\mu$  latus. Discus siccus obscure olivaceofuscus, extus pruina flavo-virente obtectus, fibrillis brunneis, brevibus, obtusis arte adnatis exhibens et granulis minutis farctus, discus uodus brunneus, extus pallidior, contextu brunneo, in basi parenchymatico, e cellulis minutis formato, supra prosenchymatico. Ascii anguste clavati, 48—60 = 4—6  $\mu$ , stipitati, paraphysibus numerosis, filiformibus, acutis, supra non incrassatis, 1  $\mu$  crassis obvallati. Poro Jodi ope vix vel non caerulescente. Sporae octonae, monostichae, exacte sphaeroideae, hyalinæ, guttulatae, 2—3  $\mu$  crassæ.*

Detexi in ligno putrido *Fagi* in silvis prope Purkersdorf, Austriae inferioris, loco „Gelber Berg“ dicto, mense Martio anni 1902.

Die Gattung *Pulparia* Karsten (Sacc. Syll. VIII, p. 612) unterscheidet sich von *Mollisiella* Phill. emend. (Sacc. Syll. VIII, p. 304) nur durch die weichere subgelatinöse Beschaffenheit. Es werden wohl beide Gattungen zu vereinigen sein. Die beschriebene Art steht der *Pulparia australis* Speg. (Sacc. Syll. X, p. 38) aus Brasilien nahe, ist aber von ihr gut zu unterscheiden.

Der Pilz sitzt auf altem Thallus von *Kneiffia* (*Peniophora* olim) *cinerea* und schmarotzt vielleicht auf demselben.

### IX. *Calloria Austriaca* n. sp.

Ascomatibus gregariis, sessilibus, basi coarctatis, primo subglobosis, dein cupulatim explanatis, lentiformibus, emarginatis, unicoloribus, in statu sicco pallide ochraceis, in statu udo pallescentibus, 500—700  $\mu$  latis. Hypothecio crasso, pallido, distincte parenchymatico, marginem versus prosenchymatico. Ascis cylindraceo-clavatis, 65—75 = 10  $\mu$ , paraphysibus filiformibus, supra non incrassatis, 1—1 $\frac{1}{2}$   $\mu$  crassis. Poro Jodi ope dilute caerulescente. Sporidiis octonis, oblique monostichis vel subdistichis, oblongis, cylindraceis, utrinque obtusis, hyalinis, continuis, demum saepe uniseptatis, 10 = 2 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$   $\mu$ .

Legi in ligno putrido *Betulae* in silvis prope Rekawinkel (Wienerwald), Austriae inferioris, mense Septembre 1902.

Nach gütiger Mitteilung von Rehm ist diese neue Art mit *Calloria extumescens* Karst. (Sacc. Syll. VIII, p. 641) am nächsten verwandt, doch durch die Ascii, Paraphysen und Sporen gut unterscheidbar. Letztere bleiben lange einzellig.

### X. *Dasycephala resinifera* n. sp.

Apotheciis parvis, albis vel partim resina rufescente obtectis, vel sparsis vel paucis aggregatis, irregulariter patelliformibus, margine fimbriato, infexo,

saepe solum 200—300  $\mu$ , rarius ad 500  $\mu$  lt., deorsum coarctatis, subpedunculatis, sessilibus, extus pelle densa e pilis subparallelis formata obtectis, pilis massam resinosam, in spiritu vini solubilem, mollem, carnem exsudantibus et per hanc massam partim conglutinatis. Apotheciorum contextu in basi microcelluloso, sursum prosenchymatico-fibrilloso, hyphis in pilis esepatatis excedentibus, pilis membrana tenuissima instructis, apicem plerumque capitulum parvum gerentem versus aequaliter angustatis, hyalinis, paulum compressis, circ. 40  $\mu$  lg., 2  $\mu$  lt. Ascis 40—60 = 5—8  $\mu$ , poro jodi ope caerulescente, paraphysibus fliiformibus supra vix incrassatis, 1  $\mu$  lt.; sporidiis, distichis, oblongis, apicibus obtusis, hyalinis, continuis v. raro uniseptatis, 5—13 = 1 $\frac{1}{2}$ —3  $\mu$ .

Legi in ligno dejecto *Pini* et *Abietis* ad montem Stuhleck in Styria superiore, Schneeberg, Austriae inferioris, et in Wienerwald prope Rekawinkel, annis 1900—1902.

Diese neue Art ist in Niederösterreich offenbar häufig und kommt nur auf feucht liegenden, noch festen Nadelholzstücken vor. Sie ist offenbar weit verbreitet und bisher mit anderen Arten, insbesondere *Pezizella granulosella* Karsten und *P. hyalina* (P.), nach gütiger brieflicher Mitteilung von Rehm, verwechselt worden. An den charakteristischen Harzmassen ist sie jedoch immer leicht kenntlich. Die deutschen Standorte der *Pezizella granulosella* K. dürften sich nach Rehm sämtlich auf die hier beschriebene Art beziehen, ebenso die v. *Sydotii* Rehm, von welcher der Autor schon vermutete, dass sie eine neue Art darstelle (Rehm, Hysteriaceen und Discomyceten in Rabenh. Krypt.-Fl. v. Deutschl. I. III, p. 655). Von Starbäck wurde sie in Skandinavien gesammelt.

Die Apothecien sind klein, meist nur 200—300  $\mu$ , seltener bis 500  $\mu$  breit, nach unten verschmälert, fast gestielt, aufsitzend, aussen dicht mit einem Pelz von ziemlich parallelen Haaren bedeckt, die eine fleischfarbene, weiche Harzmasse (welche durch Alkohol weggelöst wird) ausscheiden, durch welche sie zum Teil verklebt werden. Apothecien weiss, durch das Harz stellenweise rötlich, zerstreut oder in kleinen Gruppen, unregelmässig schalenförmig, mit fransigem, eingebogenem Rande. Gewebe an der Basis kleinzellig, nach oben feinfaserig prosenchymatisch, die Hyphen in die Haare ausgehend, welche sehr dünnwandig, einzellig, nach der meist ein kleines Köpfchen tragenden Spitze gleichmässig verschmälert und hyalin sind. Sie sind etwas flachgedrückt, circa 40  $\mu$  lang und 2  $\mu$  breit. Asci 40—60 = 5—8  $\mu$ , ihr Porus wird mit Jod geblätzt. Die Paraphysen sind fädig, oben kaum verdickt, 1  $\mu$  breit. Die Sporen stehen zweireihig, sind länglich, mit stumpfen Enden, hyalin, ein-, selten 2-zellig, 5—13 = 1 $\frac{1}{2}$ —3  $\mu$ . Die Dimensionen der Asci und Sporen sind sehr wechselnde. Die zuerst gefundenen Exemplare vom Stuhleck in Obersteiermark (Murzthal 1900) hatten nur 30—36 = 4—5  $\mu$  grosse Asci und sehr kleine Sporen (5—6 = 1,5—2  $\mu$ ). Später (Sept. 1902) bei Rekawinkel im Wienerwalde gesammelte Exemplare hatten 40—50 = 4—5  $\mu$  und

$5-6\frac{1}{2} = 2 \mu$  grosse Ascosporen und bis  $450 \mu$  breite Apothecien. Andere Exemplare (Juni 1902), ebenfalls aus Wäldern bei Rekawinkel, hatten  $4-9 = 2-3 \mu$  grosse Sporen, während endlich die Formen vom Krummbachgraben am Schneeberg in Niederösterreich  $7-13 = 2-3 \mu$  grosse Sporen und  $40-60 = 6-8 \mu$  grosse Schläuche zeigten. Die Vermutung, dass hier verschiedene Arten vorlägen, musste infolge der vollkommen gleichen Harzausscheidung, Haare und sonstigen Verhältnisse fallen gelassen werden.

Nach meiner Erfahrung zeigen die kleinsporigen Discomyceten überhaupt sehr wechselnde Sporengrößen. So fand ich bei Jaize in Bosnien *Phialea Urticae* (P.) (cfr. Rehm, Discom., p. 728) mit  $9-13 = 2-2\frac{1}{2} \mu$  grossen Sporen. Die Exemplare stimmten völlig (auch nahezu in der Grösse der Sporen) mit Fuckel'schen Exemplaren überein, so dass jeder Zweifel an der Richtigkeit der Bestimmung ausgeschlossen ist.

Eine der häufigsten *Pezizella*-Arten des Wienerwaldes ist die *P. scrupulosa* Karst. Ich fand sie hier nur auf *Fagus*-, seltener *Carpinus*-Holz. Ich habe sie vielfach mit den typischen Exemplaren in Krieger, Fung. saxonic. und Rehm, Ascomyc. exsicc. genau verglichen und sie bis auf die Dimensionen der Ascosporen damit vollkommen übereinstimmend gefunden. Die Sporen der Wienerwald-Exemplare messen  $7-10 = 2-3 \mu$  und die Ascosporen  $35-40 = 6-7$ , während die var. *Carpini* Therry von Fontainebleau nur  $4-6 = 1 \mu$  und  $35-38 = 4 \mu$  haben soll. Nach Rehm sollen die Sporen  $5-6 = 2$  und die Ascosporen  $24-30 = 4-5 \mu$  haben. Die var. *Caulium* Sacc. hat nach Létendre (in C. Roumeguère, Fungi Gallici exs. no. 2952) Ascosporen  $24-28 = 5$  und Sporen  $5-6 = 1,5-2$ , was vorzüglich zu Rehm's Angaben stimmt. Dieser Létendre'sche Pilz wurde von mir genau mit den Krieger'schen Exemplaren verglichen und damit identisch gefunden. Er muss daher von dem gleichbenannten Libert'schen Pilz (der nach Rehm zu *Phialea cyathoidea* gehört) auf *Spiraea Ulmaria* völlig verschieden sein.

Da, wie erwähnt, alle diese Formen, soweit sie verglichen werden konnten, in den äusseren und wesentlichen Merkmalen vollkommen so übereinstimmen, dass eine Abtrennung einzelner als Arten nicht statthaft ist, so geht aus dem Gesagten wohl mit Sicherheit hervor, dass Sporen- und Schlauch-Dimensionen nur mit Vorsicht bei der Aufstellung und Bestimmung von Arten benutzt werden können. Genau denselben Sachverhalt fand ich bei anderen artenreichen Gattungen, z. B. bei *Mollisia*.

#### XI. *Lachnella croceo-maculata* n. sp.

Apothecia superficialia, sessilia, hyphis parcis lutescentibus, radiantis incidentia,  $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$  mm lata, ex urceolato patelliformia, in statu sicco 2-3 iformia, pallida, extus rufo-croceo-maculata, contextu prosenchymatico, extus pilis teneris, strictis, laevibus, pluriseptatis, hyalinis, supra obtusiusculis, non incrassatis, usque  $100 \mu$  lg.,  $2\frac{1}{2}-4 \mu$  lt., saepe in massam

croceam conglutinatis, dense obtecta. Asci clavati,  $80 = 7 \mu$ , poro Jodi ope-caerulescente, paraphysibus numerosis, subtilibus, filiformibus,  $1-1\frac{1}{2} \mu$  crassis, supra non incrassatis obvallati. Sporae oblique distichae, octonae, semper uniseptatae, longiusculae, utrinque rotundatae, plerumque rectae,  $13 = 2\frac{1}{2}-3 \mu$ .

Detxi in ligno putrido *Fagi* (?) ad Jaize, Bosniae, in silvis vallis „Schedinaz“ mense Aprili 1901.

Im trockenen Zustand zusammengebogen und ganz safranrot, feucht sieht man die blassé Scheibe mit roter Berandung. Die rote Färbung röhrt von einer oberflächlichen, vielleicht von den Haaren ausgeschiedenen, schmierigen, harzartigen Masse her. Die Sporen sind stets deutlich zweizellig.

### XII. *Coniothyrium Heteropatellae* n. sp.

Pycnidia in *Heteropatella lacera* parasitica, immersa, sphaeroidea,  $70-120 \mu$  crassa, subtus pallida, supra brunnea, tenuiter tunicata, ostiolo breve cylindraceo,  $32 \mu$  longo,  $28 \mu$  lato praedita. Sporophora brevia. Sporidia continua, brunnea, elliptica,  $4-5 = 2-2\frac{1}{2} \mu$ .

Legi in caulis siccis *Chaerophylli* sp. parasiticum in *Heteropatella lacera* ad Stilfserjochstrasse, Tiroliae.

Die Pycnidien sitzen meist zu mehreren im Hymenium von *Heteropatella lacera*. In den Ascus-Früchten (*Heterosphaeria Patella*) traf ich sie nicht. Der Wirtspilz scheint durch den Parasiten nur wenig zu leiden, da er anscheinend ganz normal entwickelt ist.

### XIII. *Fusicoccum Testudo* n. sp.

Stromatibus sub peridermio nidulantibus, erumpentibus, applanato-pulvinatis, laciiniis peridermii cinctis, sparsis vel confluentibus, rotundatis vel oblongis ad versiformibus, magnis,  $1-7$  mm latis, laevibus, fere nitidulis, carbonaceis, ostiolo non prominente perforato-punctatis. Loculis distinctis, numerosis (10—50), monostichis, dense stipatis, ovatis vel mutua pressione subangulatis,  $300-350 \mu$  latis, intus basidiis brevibus, hyalinis,  $2-3 \mu$  crassis paraphysisbusque filiformibus, longioribus (usque  $80 = 1-2 \mu$ ) intermixtis dense obtectis. Sporulis plerumque rectis, clavatis vel utrinque fusoideo-attenuatis, supra rotundatis, infra truncatis, hyalinis, tenuiter tunicatis, intus subtiliter granulosis, majusculis ( $38-54 = 8-10 \mu$ ).

Legi in cortice laevi *Quercus* in silvis ad Wurzbachthal prope Weidlingau (Wienerwald), Austriae inferioris, mense Mayo 1903.

Ist unter allen (49) beschriebenen *Fusicoccum*-Arten, sowohl was das Stroma als die Sporen anbelangt, die grösste Form und mit keiner Art zu verwechseln: erinnert äusserlich einigemassen an *Diatrype bullata*, doch ist die Oberfläche der Stromata glatter. Bis etwa  $30 \mu$  lange oder grössere Sporen haben nur 7 *Fusicoccum*-Arten und zwar *F. Aesculi* Cda.  $20-30 = 5 \mu$ ; *hapalocystis* Sacc.  $28 = 8 \mu$ ; *eumorphum* Sacc.  $30-32 = 3-4 \mu$ ;

*Lesourdeanum* Sacc. et Roumg. 30 = 8  $\mu$ ; *cryptosporioides* B. R. et Sacc. 27—34 = 6—7  $\mu$ ; *macrosporum* S. et Briard 44—48 = 12—14  $\mu$  und *Ulni* Oud. 40—50 = 7—9  $\mu$ . Alle diese Arten haben auch viel kleinere Stromata.

Leider war der Pilz schon überreif, und nur wenige Pycnidien waren in guter Entwicklung anzutreffen.

#### XIV. *Ceuthospora eximia* n. sp.

Stromatibus gregariis, usque  $1\frac{1}{2}$  mm latis, in parte interiore corticis vetusti nidulantibus, in basi planis, ceterum hemisphaericis vel conicis, rostro saepe crasso, carbonaceo, obtusiusculo, perforato corticis strata superficialia, saepe rubro-tincta perforantibus, eaque ad  $1\frac{1}{2}$ —1 mm superantibus. Pycnidii circiter 15, tunica viridi-ochracea, membranacea, 8—10  $\mu$  crassa, e cellulis minutis formata praeditis, circinnatis, conniventibus, c. 200  $\mu$  latis et 400—500  $\mu$  altis, e mutua pressione angulatis, ostiolis singulis unacum in ostium centrale, 40—50  $\mu$  latum perforans confluentibus. Pycnidii intus sporophoris 10—20  $\mu$  longis, 1  $\mu$  crassis, simplicibus vel fasciculato-ramosis dense obtectis; nucleo nigricanti. Sporulis hyalinis, catervatim luteolis, numerosissimis, bacilliformibus, rectis vel subcurvulis, 4 = 1.

Legi in basi truncorum *Ericae arboreae* ad Selenika, Dalmatiae, mense Aprili anni 1903.

Die vorliegende Art ist von auffallender Schönheit. Die Stromata finden sich in der inneren Rinde und werden erst sichtbar, wenn infolge der Abwerfung von Borkenschuppen die inneren Rindenteile blossgelegt werden. Der dicke, manchmal fast cylindrische, meist aber kegelige, oft gebogene Schnabel ist häufig abgebrochen. Der Pilz findet sich meist an Stellen, die aussen auffallend braunrot gefärbt sind; ob diese Färbung durch denselben bedingt wird, ist mir zweifelhaft geblieben. Die dicht an einander liegenden, regelmässige kegelige Gruppen bildenden Pycnidien haben völlig selbständige Lumina, mit selbständigen Öffnungen, die sich erst im Schnabel zu dem gemeinsamen Ausführungsgange vereinigen.

Bekanntlich ist die Gattung *Ceuthospora* in ihrer jetzigen Fassung nicht scharf von *Cytopsora* getrennt (cfr. Sacc. Syll. III, p. 277); wenn man jedoch zur ersteren nur jene Formen zieht, die mehrere völlig getrennte Pycnidien besitzen, und zu *Cytopsora* jene, die nur eine unvollständig gekammerte Pycnide im Stroma zeigen, so ergibt sich eine völlig scharfe und sehr naturgemässche Scheidung der beiden Formgenera.

Der Umstand, ob das Stroma nur ein Ostium oder deren mehrere besitzt, genügt nicht zur scharfen Trennung von *Ceuthospora* und *Cytopsora*, da viele Arten der letzteren Gattung (z. B. *Cytopsora nivea*) stets nur einen Ausgang zeigen, dabei aber nur eine einzige, unvollständig gekammerte Pycnide besitzen. Überdies zeigen viele Arten beider Formgenera bald nur einen, bald einige Ausführungsgänge. In diesem Sinne ist die vorliegende Art eine typische *Ceuthospora*. Ebenso ist nach Nitschke's

Beschreibung (Pyrenomyc. German., p. 200) und nach von mir gefundenen, offenbar dazu gehörigen Exemplaren, die *Cytospora dolosa* (Sacc. Syll. III, p. 260) eine echte *Ceuthospora* mit scharf getrennten Pycnidien und stumpfem, kurzem, warzenartigem Schnabel. Sie ist ganz so wie die neu beschriebene Art gebaut. Die Hauptsache ist daher, ob nur ein einziger gekammerter Pycnidien-Raum vorhanden ist oder mehrere selbständige getrennte Pycnidien. Im allgemeinen sind die *Ceuthospora*-Arten grösser und auffallender als die der anderen Gattung.

Noch sei bemerkt, dass der direkte Vergleich mir gezeigt hat, dass der beschriebene Pilz mit *Endothia* nichts zu thun hat.

#### XV. *Siropatella* n. g. *Excipulacearum.*

Pycnidia globosa, erumpenti-superficialia, carnosò-coriacea, nigra, primum clausa, demum irregulariter dehiscentia et late hiantia. Basidia dense stipata, simplicia, brevia. Conidia acrògena hyalina, didyma, catenulata.

#### *Siropatella rhodophaea* n. sp.

Pycnidia e fibris ligni erumpenti-superficialia, caespitosa, atra, carnosò-coriacea, globosa, saepe compressa, umbilicata, primum clausa, demum rimoso vel irregulariter dehiscentia et late aperta, c. 500—600  $\mu$  lata. Nucleus amoene carneo-vel violaceo-roseus. Tunica e stratis duobus cellularum minutarum formata; strato interno pallido, usque 30  $\mu$  crasso, dense sporophoris hyalinis, simplicibus, c. 24  $\mu$  lg., 2—4  $\mu$  crassis paraphysibusque longioribus (50—80  $\mu$  lg.) intermixtis obtecto; strato externo crassiore (usque 50  $\mu$ ), brunneo. Sporidia acrogena, hyalina, catervatim pulchre rosea, cylindracea, recta, utrinque rotundata, uniseptata, longe catenulata, 8—12 = 2—3  $\mu$ .

Legi in ligno sicco *Fagi*, in silva primaeva Kubany, Bohemiae, Junio 1903.

Der Pilz tritt in kleinen länglichen Rasen, besonders auf den Markstrahlen der entrindeten Aussenfläche des äusserlich verwitterten Holzkörpers von am Boden liegenden Zweigstücken auf. Die Pycnidien sind sehr verschieden, ziemlich unregelmässig geformt, zeigen aber fast stets oben eine meist längliche oder spaltenförmige Vertiefung, an der sie schliesslich auch aufreissen. Die Sporen werden in grossen Mengen gebildet und stehen stets in ziemlich langen Ketten. Der Pilz lässt sich in keiner bekannten Sphaerioiden- oder Excipuleen-Formgattung unterbringen. Er stellt keine ausgesprochene Excipulee vor, sondern gehört zu jener Gruppe von Excipuleen-Gattungen, die einen Übergang zu den Sphaerioiden bilden. Einzelne Basidien verlängern sich bedeutend und stellen eine Art von Pseudoparaphysen dar. Selten findet man längere 4-zellige Sporen. Das Gewebe der Pycnidienwandung zeigt eine undeutlich kleinzelige, blasse Grundmasse mit gröberen, dunkelbraunen Elementen, wodurch dasselbe am Querschnitte gefleckt erscheint.

### XVI. *Crocicreas graminum* Fr.

wird (Sacc. Syll. III, p. 183) zu den *Sphaerioideae-Hyphosporae* gerechnet. Die Untersuchung des Exemplares in Fuckel, *Fungi rhenani* No. 548, zeigte mir aber, dass die bisherige Beschreibung des Pilzes unrichtig ist, und dass derselbe eine ganz ausgesprochene *Excipulacee* ist.

Die Pycnidien sind hervorbrechend und schliesslich ganz oberflächlich, flach scheibenförmig mit breit eingeschlagenem, dünnem, faserigem Rande, kurz und breit gestielt (Stiel  $40\ \mu$  hoch,  $200\ \mu$  breit) und gegen  $400-500\ \mu$  breit. Das Hypothecium ist gegen  $80\ \mu$  dick, hell und besteht aus kleinen, sehr blass gefärbten, ziemlich derbwandigen Zellen. Aussen und gegen den Rand wird der Gehäusebau parallelfaserig; Fasergewebe schwärzlich olivenbraun, aussen in weiche, hyaline, unseptierte, manchmal an der Spitze eiförmig verdickte, mehr weniger anliegende, bis  $70 = 2\frac{1}{2}\ \mu$  grosse Haare auslaufend. Innen ist das Gehäuse mit ganz dicht und parallel stehenden, geraden, unverzweigten, hyalinen,  $20 = 1\frac{1}{2}\ \mu$  grossen Basidien ausgekleidet, die an der Spitze in Reihen (aber nicht in zusammenhängenden Ketten) grosse Mengen von subhyalinen, stäbchenförmigen, einzelligen, an den Enden stumpfen oder spitzlichen,  $9-12\ \mu$  lg. und  $1,5\ \mu$  br. Conidien bilden, welche dicht parallel gelagert und nicht in Schleim eingehüllt sind. In Haufen sind die Sporen schmutzig olivengrün. Der Pilz ist weich und nicht kohlig und unterscheidet sich von *Cyphina*, wie es scheint, fast nur durch die dunkle Färbung des Gehäuses, ferner ist derselbe auch mit einigen *Excipulaceen*-Gattungen, wie *Godroniella*, *Excipula*, *Catinula* und *Amerosporium*, nahe verwandt. Mit den *Sphaerioideen* hat er aber nichts zu thun.

### XVII. Über Myxormia.

*Myxormia atroviridis* Berk. et Br. (The Annals of nat. hist. 1850, V, p. 457, taf. XII, fig. 9) ist, wie schon aus der Originalbeschreibung und Abbildung hervorgeht, eine ausgesprochene Excipulee und kann daher nicht bei den Melanconieen bleiben. Die Untersuchung des von Broome bei Batheaston in England 1859 auf dürren Blättern von *Aira caespitosa* gesammelten Original-Exemplares in Rabenhorst, *Fungi europ.* No. 63, zeigte mir gegen  $700-800\ \mu$  lange und  $250\ \mu$  breite, auf der Epidermis flach aufsitzende, leicht abfällige, länglich-schüsselförmige Pycnidien mit aus braunen, parallel gelagerten Hyphen aufgebauten Seitenwänden, von etwa  $100\ \mu$  Höhe. Das Hypothecium ist durchscheinend (so dass man die charakteristische Gras-Epidermis hindurchsehen kann!) und besteht aus sehr blass olivenfarbigen, etwas gelatinös-undeutlichen, gegen  $2\ \mu$  breiten Zellen, in meist  $10-15\ \mu$  dicker Lage. Es ist fast so breit und lang als der Pilz und geht an den Rändern in die unten aus etwa 6-7 Hyphen-schichten bestehenden, am Saume einschichtigen Seitenwände über, die aussen kahl sind oder nur vereinzelt, anliegende Haar-Hyphen zeigen. Innen sind die Schüsseln ganz dicht mit gegen  $13 = 1\ \mu$  grossen, hyalinen,

unverzweigten Basidien ausgekleidet, die an der Spitze grosse Mengen von blass olivengrünen, stumpflich-spindelförmigen, einzelligen,  $9-12 = 2\mu$  grossen Conidien einzeln, successive bilden. Diese stehen niemals in Ketten, zeigen nicht selten ein kurzes, sehr zartes, hyalines Stielchen und sind zu einem festen, in Wasser nicht verquellenden Klumpen verklebt, der die Pycnidien ganz ausfüllt. Mit Alkohol behandelt fallen diese Klumpen leichter auseinander, es scheint daher die verklebende, übrigens nicht sichtbare, also jedenfalls die Sporen in sehr dünner Schichte überziehende Substanz wenigstens zum Teil in Alkohol löslich zu sein.

Aus dieser Darstellung, die von der Originalbeschreibung wesentlich abweicht (cfr. auch Bonorden's Abhandlungen a. d. Geb. d. Mykol., p. 97) ersieht man sofort, dass *Myxormia atroviridis* generisch zu *Crocicreas* gehört. Ja *C. graminum* Fr. unterscheidet sich sogar specifisch nicht allzu sehr von *Myxormia atroviridis*. Die Sporen dieser Art erinnerten mich sofort an die von *Crocicreas*. Auch ihr klumpiges Zusammenhaften zeigen beide Arten u. s. w. Der Pilz muss daher künftig *Crocicreas atroviridis* (Berk. et Br.) de Höhnel heissen.

Ob die zweite *Myxormia*-Art (*M. hypospila* Cooke, Sacc. Syll. Fung. III, p. 734) die Beibehaltung der Gattung rechtfertigt, liesse sich nur durch die Untersuchung der Original-Exemplare derselben entscheiden.

### XVIII. *Agyriellopsis coeruleo-atra* n. g. et n. sp.

sei ein eigentümlicher Pilz genannt, den ich auf noch hartem Tannenastholz im Kubany-Urwälde im Böhmerwalde fand. Derselbe ist mit *Agyriella* zweifellos nahe formverwandt, unterscheidet sich jedoch durch das Vorhandensein einer Wandung. Der Pilz stellt auf der glatten, harten Holzoberfläche aufsitzende schwarze, etwa  $300-450\mu$  breite und  $250\mu$  hohe warzenförmige Gebilde dar, die an der verschmälerten Basis eine undeutlich kleinzellige, blasse Gewebeschichte besitzen, die am Umfange in ein derbes, festes, fast kohliges Gehäuse übergeht, das nach oben zu unvollständig wird und daselbst aus schön schwarzblauen, locker verflochtenen,  $3-4\mu$  breiten Hyphen besteht, die eine ziemlich dicke Schichte bilden und nach innen zu lockerer werden. Von der blossen Basis und teilweise auch noch vom unteren Teile der Wandung erheben sich etwa 10-12, aus zahlreichen, dicht verwachsenen, hyalinen bis blass oliven-grünen, gegen  $1,6\mu$  dicken Fäden bestehende steife Hyphenbüschel, die sich oben auflösen, blau werden und allmählich in die blaue Decke übergehen. Die Hyphenbüschel sind einfach oder nur wenig verzweigt und der ganzen Länge nach mit kurzen Hyphenenden dicht besetzt, die meist schmal eibirnförmig und spitz sind und kleine, fast hyaline, eiförmige oder längliche bis fast stäbchenförmige,  $2-4\mu$  lg. u.  $1-1\frac{1}{2}\mu$  br. Conidien, die in Schleim eingehüllt sind und die Pycnidien ganz erfüllen, in grosser Menge bilden. Überdies sind die Basis, sowie der derbe untere Teil der Wandung innen dicht mit ähnlichen Basidien besetzt. Auch erheben sich zwischen

den Hyphenbüscheln noch einzelne längere, isolierte, verzweigte Hyphen bis zur Decke. Wenn der Pilz ganz reif ist, zerfällt die lockere, blau-schwarze Decke und man sieht dann am Holze kleine schwarze Schüsselchen, die mit einem grauen, halbkugelig vorragenden Schleimklümpchen ausgefüllt sind.

Aus der Beschreibung geht die grosse Ähnlichkeit mit *Agyriella* unverkennbar hervor. Das derbe, dickwandige Gehäuse gestattet nicht, den Pilz als Tubercularie zu betrachten. Er dürfte am besten bei den Excipulaceen eingereiht werden, namentlich im ganz reifen Zustande erscheint er als solche. Zweifellos bildet er aber ein Übergangsglied zu den Tubercularieen.

Die Diagnose lautet:

***Agyriellopsis* n. g. *Excipulacearum.***

Pycnidia verrucaeformia, superficialia, intus trabes complures erectas, basidiis brevibus, ovalibus vel piriformibus dense obtectas gerentia. Tunica infra carbonacea et bene evoluta, supra crasse membranaceo-floccosa, mox evanida. Conidia subhyalina, acrogena, solitaria, minuta, ovata vel bacilliformia, mucidine involuta.

Est quasi *Agyriella* tunicata.

***A. caeruleo-atra* n. sp.**

Pyrenidia in ligno duro superficialia, verrucaeformia, atra, 400—500  $\mu$  longa, 250 alta, in basi coarctata, carbonacea, patelliformia, supra membra floccosa, mox evanida, e hyphis atrocaeruleis, ramosis, 3—4  $\mu$  crassis formata obtecta, intus trabes circiter 10—12 erectas, pallide olivaceas, simplices vel subramosas, e fibrillis subtilibus, parallele coalitis formatas, undique basidiis minutis, brevibus, ovatis vel subpiriformibus obtectas gerentia. Sporidia acrogena, numerosissima, hyalina vel subhyalina, ovata, oblonga vel fere bacilliformia, 2—4 = 1—1 $\frac{1}{2}$   $\mu$ , mucidine obvoluta.

Legi in ligno denudato *Abietis pectinatae* in silva primaeva Kubany, Bohemiae, mense Junio 1903.

**XIX. *Agyriella nitida* (Lib.) Sacc.**

wird zu den Melanconieen gerechnet; die Untersuchung des Exemplares in Rabenhorst-Winter, Fungi europaei No. 3778 zeigte mir jedoch, dass es eine unzweifelhafte Tubercularie ist.

Der Pilz bildet teils auf der Epidermis, teils auf dem entblössten Holzkörper der *Rubus*-Ranken oberflächlich aufsitzende, trocken harte, nass knorpelig-gelatinöse, schwarze, pechartig glänzende, meist etwas längliche, halbkugelige oder halbelförmige, manchmal durch die ausgetretenen Sporen von einem schwärzlichen, glänzenden Hof umgebene, fest sitzende Körperchen, von 200—500  $\mu$  Durchmesser, die manchmal in Längsreihen zusammenfliessen. Der Querschnitt zeigt ein oberflächlich aufsitzendes, dünnes, undeutlich klein- und blassbräunlich-zelliges

Stroma, auf welchem zahlreiche dickere oder dünneren Hyphenbündel sitzen, die aus hyalinen oder blassen, festen, unseptierten, knorpelig-gelatinös-dickwandigen, ca.  $4\ \mu$  breiten, parallel fest verwachsenen Fäden bestehen. Die Hyphenbündel sind steif, oft verbogen, stehen parallel oder treten radiär auseinander. Sie bestehen aus wenigen (bis 15—20) Hyphen und sind meist bandartig flach, von unregelmässigem, sehr verschiedenem Querschnitte. Ganz oben verzweigen sie sich botrytisch-unregelmässig, werden bräunlich und bilden eine aus kurzen Ästen bestehende Rispe; die letzten Zweige bestehen aus rundlichen Zellen und endigen mit einer oder wenigen, meist eibirnförmigen, geschnäbelten oder zugespitzten Basidien, die in grosser Menge stäbchenförmige, hyaline, einzellige,  $2-3\frac{1}{2}\ \mu$  lange und  $\frac{1}{2}-1\ \mu$  breite Conidien bilden. Diese sind in einen festen Schleim eingehüllt, der auch die Räume zwischen den Hyphenbündeln ausfüllt und nach aussen scharf abgegrenzt ist, wodurch der Pilz manchmal scheinbar mit einer Art von Cuticula abgegrenzt ist.

Aus dieser Beschreibung geht wohl mit Sicherheit hervor, dass *Agyriella nitida* eine ausgesprochene hyalospore Tuberculariee ist.

Betreffs der Verwandtschaft und Zugehörigkeit sei erwähnt, dass Fockel (Symb. myc., p. 173) den Pilz allerdings als sehr fraglich zu seiner *Cucurbitaria occulta* bringt. Mit *Cucurbitaria* hat derselbe sicher nichts zu thun. Hingegen ist die Ähnlichkeit im Baue mit dem Conidienstadium von *Coryne sarcoidea* (*Bulgariaceae*), das ich (in Fragmenten zur Mykologie, I, in Sitzber. d. Wiener Akademie, math.-nat. Kl. Band 111, Abt. I, Dezember 1902) genauer studiert und in die neue Formgattung *Pirobasidium* gebracht habe, eine sofort in die Augen springende. *Pirobasidium* zeigt genau dieselbe Art der Sporenbildung wie *Agyriella*, ist aber gestielt, die Fruchthyphen verlaufen einzeln, verquellen und sind mehr quirlig verzweigt.

Es ist daher nicht daran zu zweifeln, dass *Agyriella* zu einer Bulgariacee gehört, wofür auch die knorpelig-gelatinöse Beschaffenheit spricht. Zu der auch auf *Rubus*-Ranken gefundenen *Coryne Faberi* J. Kze. wird sie jedoch nicht gehören.

## XX. Über *Trullula nitidula* Sacc.

*Trullula nitidula* Sacc. (Syll. Fung. III, p. 732) war bisher, wie es scheint, nur aus Oberitalien bekannt. Ich fand sie mit der Beschreibung und der Abbildung in *Fungi italicici* Taf. 1096 vollkommen übereinstimmend an im feuchten Raume gehaltenen Eicheln (aus dem Wiener Walde?) 1900.

Der Pilz wächst ebenfalls oberflächlich und ist eine echte Tuberculariee. Er wurde von Allescher in Rabenhorst, Krypt.-Fl. v. Deutschl. Pilze. 7. Abt., p. 553 mit Recht zur Gattung *Bloxamia* gebracht, mit Unrecht aber *Bl. Saccardiana* All. genannt, denn ein Grund zur Änderung des Artnamens lag nicht vor. Der Pilz muss also *Bloxamia nitidula* (Sacc.) de Höhnel heissen. Allescher's Vermutung, dass er vielleicht mit der

*Bloxiaria truncata* identisch sein könnte, ist nicht stichhaltig; es sind dies zwei gut unterschiedene Arten. Bei *Bl. nitidula* sind die Hyphen unten kaum  $1\text{ }\mu$  dick und dabei bis über  $250\text{ }\mu$  lang, davon ist nur die oberste  $20-30\text{ }\mu$  lange Partie braun gefärbt, der viel längere untere Teil ist fast hyalin.

## XXI. Über Bloxiaria.

*Bloxiaria truncata* Berk. et Broome (The Annals and Magazine of natural history 1854, Bd. 13, p. 468) scheint seit ihrer Entdeckung an einer abgestorbenen Bergulme bei Batheaston in England im Februar 1852 nicht wiedergefunden worden zu sein. Ich traf den Pilz auf am Boden liegendem noch hartem Rotbuchenholz im Wienerwald bei Pressbaum im Juli 1902 in vollster Entwicklung und im April 1903 an morschen Weidenzweigen bei Jaize in Bosnien. Der Pilz entwickelt sich ganz oberflächlich, besteht aus einer dünnen, blassbräunlichen, sehr kleinzelligen basalen Zellschichte, aus welcher sich dicht mit einander verwachsene, unten etwas über  $1\text{ }\mu$  dicke und weiche, blassen, oben  $2-2\frac{1}{2}\text{ }\mu$  dicke und starre, braune, parallele Hyphen erheben, ohne Spur einer Pycnidienwandung. Die Hyphen sind  $30-40\text{ }\mu$  lang, oben offen und entlassen einen hyalinen Schleimfaden, in welchem die kleinen hyalinen, einzelligen, kurz cylindrischen, etwa  $2-2\frac{1}{2}\text{ }\mu$  langen und  $1,5-1,7\text{ }\mu$  dicken Sporen in Reihen stehen.

Ein Peridium oder Peritheciump, von welchem die Autoren der Art sprechen, existiert daher nicht; ein solches wird nur von den äussersten, dicht verwachsenen Zellfäden vorgetäuscht.

Der Pilz ist keine Melanconiee, wie bisher angenommen wurde, sondern eine ausgesprochene Tuberculariee.

Als Tuberculariee schliesst sich *Bloxiaria* gut an die Gattungen *Hymenella* Fries (cfr. Vestergrén, Über *Hymenella Arundinis* Fries in Öfvers. af k. Vetensk.-Akad. Förh. 1899, p. 837) und *Endoconidium* Prill. u. Del. (in Bull. Soc. Myc. 1891, p. 116) an.

*Endoconidium temulentum* Prill. u. Del. ist eine, nach Beschreibung und Abbildung zu urteilen, von den Bloxiarien generisch gut unterschiedene Art. Sie ist nach Prillieux und Delacroix das Conidiumstadium von *Phialea temulenta* Prill. u. Del. (Bull. Soc. Myc. 1892, p. 22), welche mit *Sclerotinia secalincola* Rehm (Hedwigia 1900, p. 122) Ascomyc. exsic. No. 1304 identisch und *Sclerotinia temulenta* (Pr. u. Del.) Rehm zu nennen ist.

*Endoconidium ampelophilum* Pat. (Bull. Soc. Myc. 1891, p. 183) gehört aber sicher nicht in diese Gattung, sondern lässt sich ohne Zwang als *Hymenella* betrachten, hätte also *Hymenella ampelophila* (Pat.) v. Höhnel zu heissen. Die Gattung *Hymenella* schliesslich steht *Bloxiaria* sehr nahe, ist aber gut generisch getrennt.

XXII. *Volutella tristis* n. sp.

Euvolutella. Phytophila. Sporodochii late obconicis, basi coarctata substipitatis vel sessilibus, superficialibus, 200—350  $\mu$  latis, extus brunneis, membrana subtili (e hyphis parallele coalitis, hinc inde in setas abeuntibus formata) tectis. Setis rigidis, numerosis (30—50), e violaceo umbrinis ad nigris, supra pallidioribus, usque 400  $\mu$  longis, 7—8  $\mu$  crassis, septatis, crassiuscule tunicatis, obtusiusculis. Disco pallido, convexo, e sporophoribus simplicibus, subtilibus, hyalinis, dense parallele stipatis composito; conidiis numerosissimis, continua, hyalinis, rectis vel in apicibus leviter curvulis, subfusoideis, utrinque obtusiusculis vel evidenter obtusis, 11—20 = 2  $\mu$ , plerumque 16 = 2  $\mu$ .

Legi in ramulis dejectis *Ericae arboreae* ad Selenika, Dalmatiae, mense Aprili anni 1903.

Von den gegen 68 bisher beschriebenen *Volutella*-Arten haben nur 10 braune bis schwarze Borsten. Es sind dies *V. aciculosa* E. u. H. (Sacc. Syll. IV, p. 687); *vinosa* (Cr.) (Sacc. Syll. IV, p. 688); *melaloma* Br. u. B. (Sacc. Syll. IV, p. 688); *sphaeriaeformis* (Mont.) (Sacc. Syll. IV, p. 689); *Cyperacearum* (Ces.) (Sacc. Syll. IV, p. 690); *stellata* Peck (Sacc. Syll. XI, p. 649); *Acalyphae* Atk. (Sacc. Syll. XIV, p. 1121); *oxyspora* Atk. (Sacc. Syll. XIV, p. 1121); *tectaecola* Atk. (Sacc. Syll. XIV, p. 1122) und *Allii* Patters. (Sacc. Syll. XVI, p. 1096).

Keine dieser Arten kann mit der beschriebenen identifiziert werden.

Die Formgattung *Volutella* enthält namentlich in dem Subgenus *Psilonia* zweifellos eine Menge heterogener Elemente, die nicht dazu gehören. Sicher gehören mehrere Arten, namentlich diejenigen, welche als hervorbrechend bezeichnet werden, oder welche Blattflecken bewohnen, zu *Colletotrichum*, einen Formgenus, das, wie es scheint, allmählich in *Psilonia* übergeht.

*Volutella Vitis* (Bon.) (Sacc. Syll. IV, p. 688; Bonorden, Handbuch d. Myk., p. 143, fig. 215) ist sicher irgend eine *Cyphella*.

*Volutella melaloma* Br. et B. (Annals of nat. History 1850, II. Serie, 5. Bd., p. 465, No. 496) hat Sporen mit 1—3 Anhängseln (s. Taf. XI, Fig. 3) und stellt vielleicht ein eigenes Formgenus dar.

*Volutella discoidea* Br. et B. (Annals of nat. Hist. 1866, III. Serie, 18. Bd., p. 122, no. 1150) ist nach den untersuchten Original-Exemplaren von Broome (in Rabenhorst Fungi europ. no. 1075) insbesondere in Sacc. Syll. IV, p. 637 völlig unkenntlich (aber auch von Berkeley und Broome teilweise falsch!) beschrieben. Sie hat glatte, septierte, gelbbraune, wellig verbogene, bis 120  $\mu$  lange, 3—4  $\mu$  breite Haare und stäbchenförmige, 6—7  $\mu$  lange, 1  $\mu$  breite Sporen. Sie steht der *V. gilva* (P.) und der *V. villosa* (Fres.) sehr nahe. Die Angaben, dass die Sporen oblong oder subcymbiform sind, steht sogar mit der Originalabbildung (l. c.) in Widerspruch.

*Thysanopyxis pulchella* Cesati in Rabenhorst, Herb. Myc. no. 1432 wird von Saccardo mit Zweifeln zu *Volutella* gezogen (Sacc. Syll. IV, p. 634), indem er es für möglich hält, dass es eine Excipulacee ist. Die Untersuchung des mir von Herrn P. Magnus gütigst gesandten Original-Exemplares zeigte mir, dass *Thysanopyxis* eine ganz typisch gestielte *Euvolutella* ist.

Da sowohl nach der Beschreibung in der Sylloge als auch in Bonorden, Abhandlung. a. d. Geb. der Mycologie 1864, p. 136, Taf. II, Fig. 9 der Pilz vollständig unerkennbar ist, ferner die Original-Diagnose von Cesati in Rabenh. l. c. schon wegen der fehlenden Massangaben nicht mehr genügt, so sei der Pilz hier kurz beschrieben.

*Euvolutella pulchella* (Ces.) Sacc.

Phytophila. Sporodochiiis subsphaericis, flavidulis, c. 300  $\mu$  latis, gelatinosis, stipitatis, stipite teretiusculo, ochraceo, e fibris parallele sti-  
patis formato, sursum in discum obconicum, radiato-fibrillosum dilatato;  
disco extus flavo et membrana subtili (e hyphis parallele coalitis hinc  
inde in pilis abeuntibus formata) tecto; pilis flexuosis, numerosissimis  
(300—400), hyalinis, cylindraceis, sursum sensim longe attenuatis, crassius-  
cule tunicatis (tunica 1,5  $\mu$  cr.), distincte multiseptatis, acutiusculis,  
450—700  $\mu$  longis, inferne 4—5  $\mu$  crassis; sporophoris filiformibus, sub-  
tilibus, dense stipatis; conidiis numerosissimis, hyalinis, bacilliformibus,  
rectis, continuis, utrinque acutiusculis vel obtusiusculis, 9—10 = 1—1 $\frac{1}{2}$   $\mu$ ,  
in globulum flavidulum gelatinosum disco insidentem coalitis.

Die Abbildung in Bonorden's Arbeit entspricht weder was die Formen, noch was die Farbengebung anlangt, den Original-Exemplaren. Sie dürfte zum Teile von einer *Cyphella (villosa?)* herrühren, welche sich neben der *Volutella* bei dem Cesati'schen Original-Exemplare vorfindet.

Die *Volutella pulchella* scheint mit der *V. acutipila* Speg. (die auch auf *Robinia*-Blättern, wie die erstere wächst, Sacc. Syll. XVI, p. 1096) sehr nahe verwandt oder identisch zu sein.

Noch sei bemerkt, dass es vielleicht angezeigt wäre, alle jene *Volutella*-Arten, die aussen eine haartragende deutliche Membran aufweisen, in der Gattung *Thysanopyxis* zu vereinigen und so letztere wieder aufleben zu lassen. Dieselbe könnte vielleicht besser bei den Excipuleen untergebracht werden.

XXIII. *Cheiromyces speiroides* n. sp.

Epixylum, superficiale. Sporodochiiis sparsis, verrucaeformibus vel hemisphaericis, atris, minutissimis, 50—200  $\mu$  latis. Stromata pallida, laxa, e hyphis hyalinis, brevibus, torulosis, dichotomis vel irregulariter ramosis composita, strato conidiorum simplici tecta. Conidiis 13 = 9  $\mu$ , in sporophoris hyalinis, brevissimis, acro-vel subacrogenis, griseo-brunneis, laevibus, pellucidis, guttulatis, toruloso-cylindraceis, 4—6-, plerumque 5-septatis, arcte incurvo-bifurcatis, cellula media adfixis, furcae brachiis

plerumque contiguis vel sinu magis minusve acute separatis, sursum spectantibus.

Detexi ad lignum putridum coniferarum (larinum?) in silva „Krummbachleitten“ dicta, montis Schneeberg, Austriae inferioris, mense Julio anni 1902.

Legi etiam in silvis prope Rekawinkel (Wiener Wald), Austriae inferioris, in ligno putrido *Abietis*, mense Junio 1902.

Der Pilz ist eine ausgesprochene *Cheiromyces*-Art. Diese Gattung wird von Saccardo (Syll. IV, p. 554) zu den einfachen Hyphomyceten gerechnet, allerdings mit der Bemerkung „ad *Tubercularieas* nutat“. Allein sie gehört zweifellos zu den *Tubercularieen*, da freie Hyphen vollständig fehlen. Von den 3 bisher beschriebenen *Cheiromyces*-Arten ist die eine (*Ch. comatus* E. u. Ev., Sacc. Syll. XI, p. 639) zweifellos nicht hierher gehörig. Es ist vielmehr ein *Cryptocoryneum* (eigentl. *Exosporium* p. p.) und hat *Exosporium* (*Cryptocoryneum*) *comatum* (E. u. Ev.) v. Höhnel zu heissen. Von den beiden anderen Arten ist *Ch. tinctus* Peck (Sacc. Syll. IV, p. 554) mit meiner nahe verwandt, aber nach der Diagnose sicher verschieden.

Der Pilz bildet auf nacktem, morschem Nadelholz (wahrscheinlich von *Larix*) erst mit der Lupe sichtbare, sehr zerstreut stehende, schwarze Pünktchen. Dieselben sind rundlich und bestehen aus einem halbkugeligen, hyalinen, lockeren Stroma, das mit einer einfachen Lage der eigentümlichen Sporen bedeckt ist. Letztere sind von einer charakteristischen graubraunen Farbe und bestehen in der Regel aus einer Reihe von 6 Zellen, welche an einer der mittleren Zellen meist an der Spitze der kurzen, hyalinen Sporeenträger befestigt sind. Dabei ist diese Zellreihe nahezu in der Mitte scharf nach oben zusammengebogen und bildet so eine zweizinkige Gabel, deren Zinken aber meist dicht aneinander liegen. Die 6 Zellen der Sporen stehen dann in 2 Reihen, die dicht nebeneinander liegen. Sie sind dünnwandig, durchscheinend, an den Querwänden eingeschnürt und mit je einem Öltropfen versehen, meist 4—5  $\mu$  lang und breit.

Das Stroma besteht aus ganz hyalinen, rundlichen oder länglichen, torlös und dichotomisch locker zusammengefügten Zellen und stellt offenbar ein stark verkürztes und fast zu geschlossenem Parenchym gewordenes Verzweigungssystem dar, dessen freie, kurze, äussere Endigungen als Sporeenträger fungieren. Die Endzellen sind meist rundlich und stark glänzend. Im Alter werden die Sporodochien oft flach.

#### XXIV. *Fusarium* (*Eufusarium*) *uniseptatum* n. sp.

Sporodochiis erumpentibus, compactis, figuratis, albis vel pallidis,  $1\frac{1}{2}$ —5 mm latis, gregariis vel confluentibus. Stromata c. 40  $\mu$  crassa, parenchymatica, e cellulis c. 4—8  $\mu$  latis formata, sporophoris septatis, cylindraceis, infra simplicibus, supra parallele ramosis, dense stipatis, c. 80  $\mu$  altis obtecta. Conidiis numerosissimis, mucidine conglobatis, non

catenulatis, acro-pleurogenis, rectis, utrinque obtusiusculis, semper uniseptatis, hyalinis, eguttulatis,  $18-22 = 2-3 \mu$ .

Legi ad fructus putrescentes *Gleditschiae triacanthos*, socio *Chalarae aeruginosae* m. et *Chalarae sanguineae* m., Vindobonae, loco „Prater“ dicto, mense Novembre anni 1902.

Die Art stellt trotz ihrer stets zweizelligen Conidien ein echtes *Eufusarium* dar, das mit keiner der zahlreichen beschriebenen Arten identifiziert werden kann.

Der Pilz ist blassgelblich bis fast weiss, klein warzenförmig oder zu unregelmässigen, bis 5 mm langen Massen zusammenfliessend. Der Durchschnitt durch denselben zeigt drei Schichten. Zu unterst liegt ein gegen  $40 \mu$  dickes, aus hyalinen, dünnwandigen, dicht pseudoparenchymatisch angeordneten Zellen bestehendes Stroma, das unmittelbar dem hypodermalen Parenchym aufsitzt, zum Beweise, das der Pilz aus dem Innern des Nährsubstrates hervorbricht. Auf dem Stroma sitzt ein unten dichteres, oben etwas mehr lockeres Gewebe, das aus den dicht verwachsenen, parallel neben einander stehenden, vom Stroma entspringenden septierten Conidienträgern besteht. Nach oben hin besitzen diese Seitenzweige, welche parallel anliegen und wieder verzweigt sein können. Die Sporen zeigen nie kettenförmige Anordnung, sind im allgemeinen dicht parallel gelagert und entspringen teils acro-, teils pleurogen an den Sporeenträgern und ihren Zweigen. Die Sporenmasse ist durch einen unsichtbaren Schleim zu einer festen Masse verbunden, die eine Dicke von  $200-300 \mu$  erreicht. Die einzelnen Sporen sind nie deutlich gekrümmkt, cylindrisch, an den Enden wenig verjüngt und bald stumpf, bald wenig spitz, stets 2-zellig, mit dem Septum in der Mitte, mit sehr zarten Wandungen und ohne Körnchen oder Tröpfchen im Plasma; ihre Dimensionen sind sehr konstant,  $18-22 = 2-3 \mu$ . Die Sporen hängen, ihre Bildungsweise verratend, oft zu 2 bis mehreren parallel neben einander liegend zusammen.

Auf den Hülsen von *Gleditschia* ist das *Fusarium Gleditschiae* Thierry (Nomen solum!, Revue Mycol. 1890, p. 169) angegeben und in Roumeguère, Fung. gallici no. 5496 ausgegeben worden. Mein Exemplar dieser Sammlung enthält aber leider keine Spur des Pilzes.

### XXV. Über *Exosporium Rosae* Fuckel.

Im Juli 1902 fand ich im Krummbachgraben am Schneeberg in Niederösterreich auf den Blättern von *Rosa pendulina* einen eigentümlichen Pilz, dessen Einreichung mit Schwierigkeiten verbunden war. Der selbe kommt auf gebräunten, trockenen Stellen lebender Blätter unterseits vor und erscheint mit der Lupe betrachtet in Form von zerstreuten, vorspringenden, braunen Pünktchen. Die nähere Untersuchung zeigte, dass es sich um kleine, bräunliche Gewebskörper handelte, welche durch die Spaltöffnungen hervorbrechen und an ihrer Aussenseite dicht mit kurzen cylindrischen Sporeenträgern bedeckt waren, welche cylindrische

sehr blass olivengrün gefärbte, meist 2-zellige Sporen einzeln, acrogen tragen. Obwohl der Pilz sehr an *Phleospora* erinnerte, war es mir doch bald klar, dass es sich um eine eigentümliche *Cercospora* handelte.

Auf Rosenblättern ist ursprünglich nur die *Cercospora rosicola* Pass. angegeben (Sacc. Syll. IV, p. 460). Die Beschreibung derselben, sowie der Vergleich mit dem in Thümen, Herb. mycol. oeconomicum No. 333 ausgegebenen, von Passerini selbst bei Parma gesammelten Original-Exemplare zeigte jedoch, dass der fragliche Pilz davon gänzlich verschieden ist.

*Cercospora rosicola* Pass. scheint eine südliche Pflanze zu sein und bisher mit Sicherheit nur auf Gartenrosen gefunden worden zu sein. Der Pilz wurde zwar von Jacewski, Komarov und Tranzschel in den Fungi Rossiae exsiccati No. 298 ausgegeben, aus der Gegend von Odessa; mein Exemplar dieser Sammlung zeigt ihn jedoch nicht. Ebenso enthält Sydow, Mycotheeca Marchica No. 1766 (auf *Rosa pimpinellifolia*, aus einem Garten zu Berlin) nur einige Zweiglein von *Rosa agrestis* ohne Spur des Pilzes, mit ganz anders beschaffenen Blattflecken, deren Ursache nicht zu erkennen war. Ebenso ist der von Allescher und Schnabl in Fungi bavarici No. 498 als *Cercospora rosicola* Pass. (auf *Rosa arvensis*, Schliersee) ausgegebene Pilz nicht diese Art, sondern eine Form, die mit meiner vollkommen übereinstimmt. Nach diesen Befunden muss ich es für zweifelhaft halten, dass *Cercospora rosicola* Pass. in Mitteleuropa vorkommt.

In den letzten Jahren sind nun auf *Rosa*-Arten zwei neue *Cercospora*-Arten beschrieben worden, die offenbar mit einander identisch sind, und von welchen die zweite, wie der direkte Vergleich mit den Original-Exemplaren (in Briosi e Cavara, I Fungi parassiti No. 335 auf *Rosa canina* und anderen wilden Rosenarten, Vallombrosa, Italien und Meaux in Frankreich und D. Saccardo, Mycotheeca italicica No. 593 auf *Rosa gallica*, Vallombrosa, Italien) zeigte, von meiner Art nicht verschieden ist.

Es sind dies *Cercospora Rosae-alpinae* C. Mass. und *C. hypophylla* Cavara (Sacc. Syll. XVI, p. 1069, wo die Litteraturangaben).

Vergleicht man die Diagnosen dieser beiden Arten mit einander, so findet man keinen wesentlichen Unterschied zwischen denselben. Offenbar handelt es sich um einen weit verbreiteten häufigen Pilz, der voraussichtlich schon längst bekannt war.

Ich fand nun in der That, dass Fuckel unter dem Namen *Exosporium Rosae* (Symbolae mycologicae, p. 373; Sacc. Syll. IV, p. 756) einen von Morthier auf *Rosa alpina* im Jura gesammelten Pilz beschrieb und auf Tafel II, Fig. 1 abbildete, der zwar nach der Diagnose und dem Bilde anscheinend gänzlich verschieden sein müsste, von dem ich aber trotzdem vermutete, dass er mit meiner *Cercospora* identisch sei. In der That zeigte die Untersuchung des in meiner Sammlung befindlichen Original-Exemplares in den Fungi rhenani (No. 1658) die vollkommene

Gleichheit beider Pilze. Auch das Exsiccat Thümen's in *Fungi austriaci* (No. 572, Austria inf., Senftenberg prope Krems, in *Rosae pimpinellae* foliis vivis, aestate 1870) stimmt damit vollkommen; es ist von Thümen auch ganz richtig als *Exosporium Rosae* Fuckel bezeichnet.

Dieser Pilz ist aber kein *Exosporium*; er wächst nicht oberflächlich, sondern bricht durch Spaltöffnungen der Blattunterseite hervor. Er ist eine durch sehr kurze Sporenträger und einen relativ grossen und dichten Gewebskörper ausgezeichnete *Cercospora*. Die Angabe Fuckel's, dass die Sporen multiseptat sind, sowie seine diesbezügliche Figur, sind falsch.

Die richtig gestellte Bezeichnung, Synonymie und Diagnose lauten:

*Cercospora Rosae* (Fuckel) de Höhnel.

Syn.: *Exosporium Rosae* Fuckel, Symb. myc., p. 373.

*Cercospora rosicola* Allesch. et Schnabl (non Passerini) in *Fungi bavarici* No. 498.

*C. Rosae-alpinae* C. Mass. in Atti d. R. I. Veneto di sc. lett. ed arti 59, Bd. 2, 1900, p. 684.

*C. hypophylla* Cavara, Revue Myc. 1899, p. 103, Taf. 197.

Exsiccat: Fuckel, *Fungi rhenani* No. 1658.

De Thümen, *Fungi austriaci* No. 572.

Allescher u. Schnabl, *Fungi bavarici* No. 498.

D. Saccardo, *Mycotheca italicica* No. 593.

Briosi e Cavara, I Funghi parassiti No. 335.

Parasitica. Maculis brunneis, magnis, non limitatis, plerumque marginalibus. Caespitulis hypophyllis, et stomatibus erumpentibus, vel sparsis vel subinde ad 2—4 confluentibus, rotundatis, 30—120  $\mu$  latis, et cellulis densis formati, dilute olivaceis vel brunneis, sporophoris dense stipatis, simplicibus, 8—24 = 2  $\mu$  octectis. Conidiis dilutissime cinereo-viridibus, expallentibus, deorsum crassioribus, subclavato-cylindraceis, postice obtusis, antice obtusiusculis, acrogenis, radiatim dispositis, plerumque uniseptatis, rarius continuis vel biseptatis, 35—55 = 2 $\frac{1}{2}$ —4  $\mu$ .

Provenit in foliis vivis *Rosae* sp. Leg. Dumortier (1868) in foliis *Rosae alpinae* in monte Jura; de Thümen ad Senftenberg prope Krems, Austriae inferioris, in foliis *Rosae pimpinellifoliae* (1870); Schnabl ad Schliersee, Bavariae, in foliis *Rosae arvensis* (1894); de Höhnel, ad montem Schneeberg, Austriae inferioris, loco Krummbachgraben dicto in foliis *Rosae pendulinae* (1902); C. Massalongo in foliis *Rosae alpinae* in agro Veronensi, Italiae; Cavara, in foliis *Rosae gallica*, *Rosae caninae* etc., Vallombrosae, Italiae; P. Dumée, in foliis *Rosae* sp., Meaux, Galliae (1899).

## XXVI. Über *Cylindrosporium inconspicuum* Winter.

Als auf den Blättern von *Lilium Martagon* vorkommend sind zwei Pilze beschrieben, deren Diagnosen eine auffallende Ähnlichkeit zeigen.

Der eine ist das *Cylindrosporium inconspicuum* Winter (in Rabenhorst-Winter, Fungi europaei No. 3178 ausgegeben und beschrieben), der andere ist *Cercosporaella hungarica* Bäumler (Fungi Schemnitenses, in Verhandlungen d. zool.-bot. Gesellschaft in Wien 1888, p. 716).

Die Untersuchung des von Winter ausgegebenen Original-Exemplares zeigte mir, dass der Pilz gar kein *Cylindrosporium* ist, sondern zu jenen Arten der Gattung *Cercosporaella* gehört, welche dicht stehende, kurze Fruchthyphen haben, die nicht durch die Spaltöffnungen, sondern durch die Cuticula hervorbrechen. Die kurzen Fruchthyphen sind stellenweise zu dichten, kleinen Polstern verwachsen, welche durch die Epidermiszellen brechen. Bäumler hat den Pilz richtig als *Cercosporaella* erkannt, und nur — begreiflicher Weise — übersehen, dass derselbe schon etwa 5—6 Jahre vorher als *Cylindrosporium* beschrieben wurde. Der Vergleich der Original-Exemplare von Winter und der von A. Kmet bei Schemnitz gesammelten Originalien Bäumler's zeigte mir die völlige Identität beider. Ebenso sind die von mir in Niederösterreich mehrfach, besonders in den Alpen und Voralpen, z. B. am Schneeberg und Unterberg, aber auch im Wienerwald gesammelten Exemplare völlig gleich. Ebenso die von Fr. Cavara bei Florenz gefundenen und in D. Saccardo, Myc. italica No. 786 und Briosi e Cavara, I Funghi parassiti No. 330 ausgegebenen Exemplare. Nach Cavara und Briosi kommt der Pilz auch auf Gartenlilien vor.

Er ist nach dem Gesagten sehr verbreitet und bisher in der Schweiz, in Niederösterreich, Ungarn und Italien gefunden worden. Da er in der Wiener Gegend häufig ist, dürfte er überhaupt nicht selten und nur wegen seiner Unscheinbarkeit übersehen worden sein.

Der Pilz muss künftig in *Cercosporaella inconspicua* (Winter) de Höhnel heissen.

#### XXVII. Über *Sporidesmium lobatum* Br. u. B.

Unter diesem Namen haben Broome und Berkeley in den Annals and Magazine of natural history 1866, III. Serie, Bd. 18, p. 121 einen Pilz beschrieben und auf Tafel III, Fig. 6 abgebildet, der auch in Saccardo, Syll. Fung. IV, p. 499 als *Sporidesmium* figuriert. Wie Originalbeschreibung und Abbildung lehren, ist dieser Pilz zweifellos eine *Spegazzinia* (Sacc. Syll. IV, p. 758), gehört also zu den *Tuberculariaeae dematiaeae dictyosporae* und nicht zu den eigentlichen Hyphomyceten. Sowohl in der Originalbeschreibung und Abbildung, als auch in Sacc. Syll. finden sich Fehler, welche die Wiedererkennung des Pilzes unmöglich machen. Nach Broome und Berkeley kommt der Pilz „on fir sticks“ vor, also ist die Angabe in Saccardo Syll. „in ligno abietino“ unrichtig. Broome und Berkeley betrachten nur die obersten Zellen des auf den Stielen sitzenden Zellkomplexes als die eigentlichen Sporen, während offenbar der ganze Zellkomplex, wie dies auch Saccardo ganz richtig annimmt, die Spore darstellt, welche dann von den *Spegazzinia*-Sporen nicht verschieden ist.

Die Angabe der Autoren der Art, dass die ganze Pflanze nur 0,001 engl. Zoll (also nur 25—26  $\mu$ !) hoch ist, kann nur auf einem Schreib- oder Druckfehler beruhen, da schon die oberen Zellen der Sporen 15—16  $\mu$  hoch sind und die Sporen samt den Stielen 35—40  $\mu$  lang sind; es soll also offenbar 0,01 Zoll heissen, was etwa 255  $\mu$  ist. Dieser Pilz ist zwar von W. B. Grove in Rabenhorst-Winter, Fungi europaei, sub No. 3482 auf Zapfenschuppen von Weissköpfen ausgegeben worden, mein Exemplar enthält aber leider nicht die Spur davon. Nichtsdestoweniger zweifele ich nicht daran, dass der von mir in den Fragmenten zur Mycologie I (sub No. 63) als *Spegazzinia calyptrospora* n. sp. beschriebene Pilz, der sich ebenso wie der englische, auf Weissköpfenholz fand, mit *Sporidesmium lobatum* identisch ist. Dies zeigt namentlich auch die citierte Figur in unverkennbarer Weise.

Der Pilz hat daher *Spegazzinia lobata* (Br. u. B.) de Höhnel zu heissen.

---

# Über die Teleutosporenform von *Uredo laeviuscula* D. et H. und über *Melampsora Fagi* D. et Neg.

Von P. Dietel.

## 1. *Uredo laeviuscula* D. et H.

In Band II der *Erythea* p. 127 habe ich in Gemeinschaft mit Herrn E. W. D. Holway eine Uredoform auf *Polypodium californicum* vom Mt. Tamalpais in Kalifornien unter dem Namen *Uredo laeviuscula* D. et H. beschrieben. Die nahezu glatten Sporen dieses Pilzes werden innerhalb einer Pseudoperidie gebildet, die aus derben, dickwandigen, der Epidermis fest anliegenden, polygonalen Zellen besteht. Auf Querschnitten durch solche Uredolager sieht man am Rande, da wo die Epidermis vom Mesophyll sich abhebt, zwischen diese beiden Elemente des Blattgewebes mehrere Reihen steriler Hyphen senkrecht zur Blattfläche eingezwängt, die keilförmig von aussen nach innen zu an Grösse zunehmen. Die innersten sind gewöhnlich durch Querteilung zweizellig und es ist klar, dass die Zellen der Pseudoperidie die losgerissenen Endzellen solcher steriler Hyphen darstellen, die ihrerseits durch die zwischen ihnen hervortretenden fertilen Hyphen verdrängt sind. Es entspricht also dieser Bau der Peridie den gleichen, auch bei vielen anderen Melampsoreen vorkommenden Bildungen, wie sie z. B. Herr Prof. Dr. P. Magnus für *Thekopsora Galii* (Lk.) in den Berichten der Deutschen Botan. Gesellschaft Bd. XIV auf Tafel IX in Figur 8 und 9 abgebildet und auch sonst für verschiedene Melampsoreen auf Farnkräutern beschrieben hat. Zur Ergänzung der früheren Beschreibung mag hinzugefügt werden, dass das Mycel dieses Pilzes nur intercellular lebt und keine Haustorien in die Zellen entsendet.

Bei einer nochmaligen Untersuchung der *Uredo laeviuscula* wurden nun auch die zugehörigen Teleutosporen gefunden. Diese befinden sich auf den, allem Anscheine nach, vorjährigen Wedeln auf abgestorbenen Blattpartien von unbestimmtem Umriss. Sie werden hier in den Zellen der unterseitigen Epidermis gebildet, sind vielzellig und füllen meist, wenn auch nicht immer, die Zellen ganz aus. Auch in den Schliesszellen der Spaltöffnungen kommen sie vor. Sie haben zarte Membranen, sind 15—20  $\mu$  breit und ca. 20  $\mu$  hoch. In dem vorliegenden Material, das am 30. Mai gesammelt ist, sind sie fast durchgängig gekeimt; ein kleines kreisrundes Loch in der Mitte der Aussenwand lässt deutlich die Austrittsstelle des Promycels erkennen.

Was nun die Benennung dieses Pilzes betrifft, so gehört derselbe zweifellos in die Verwandtschaft von *Melampsorella Kriegeriana* P. Magn. und *Melampsorella Feurichii* P. Magn. Es erscheint mir indessen nicht

unbedenklich, die Gattung *Melampsorella* mit ihren typisch einzelligen und nur gelegentlich mehrzelligen Teleutosporen ohne weiteres auf Arten auszudehnen, bei denen einzellige Sporen kaum vorkommen, wie dies Magnus in den Berichten der Deutschen Bot. Gesellschaft Bd. XIX, p. 580 und in den Abhandlungen der Naturhist. Gesellsch. zu Nürnberg Bd. XIII, p. 19 gethan hat. Grösser ist meines Erachtens die morphologische Übereinstimmung der hier in Rede stehenden Pilzformen mit den typischen Arten der Gattung *Thekopsora*. Sie unterscheiden sich von diesen, was gleichfalls Magnus in den citierten Schriften hervorhebt, eigentlich nur durch die Farblosigkeit der Teleutosporenmembranen und dadurch, dass die Teleutosporen von *Melampsorella* sofort nach der Reife keimfähig sind. Selbst bei *Mel. Kriegeriana* P. Magn., deren Teleutosporen bereits im Herbst gebildet werden, hat Magnus diese sofortige Keimung feststellen können. Ich habe nun aber in Teleutosporenlagern dieses Pilzes, die im Mai auf überwinternten Wedeln von *Aspidium spinulosum* gesammelt sind, die Sporen grösstenteils ungekeimt gefunden; es tritt also bei dieser Pilzart die Keimung, wenigstens bei einem Teil der Teleutosporen, erst nach längerer Winterruhe ein. Ich möchte daher diesem Merkmal keinen so hohen Wert für die Systematik beimesse. Ebenso wenig aber kann ich mich davon überzeugen, dass dem Fehlen resp. Vorhandensein des braunen Farbstoffes in den Sporenmembranen eine grössere Bedeutung zukommen müsste, als der Verschiedenheit im Aufbau der Sporen. Eine Entscheidung über die Richtigkeit der einen oder der anderen von diesen beiden Auffassungen wird voraussichtlich möglich sein, wenn erst die zu diesen Pilzen gehörigen Aecidienformen bekannt sein werden. Zu *Melampsorella Caryophyllacearum* (DC.) gehört das Hexenbesen bildende *Aecidium elatinum* Alb. et Schw. auf der Weißtanze, *Thekopsora Padi* (Kze. et Schm.) bildet seine Aecidien (*Aec. stroblinum* [Alb. et Schw.]) auf den Zapfenschuppen der Fichte und beide Aecidiumformen sind im Habitus sehr von einander verschieden. Es ist kaum daran zu zweifeln, dass auch die Farnkräuter bewohnenden Uredineen Aecidien auf Coniferen, speciell auf Fichten und Tannen, bilden. Sollten diese dem einen oder anderen der beiden genannten Typen angehören, so dürfte man dies wohl als entscheidend für die Gattungs-zugehörigkeit ansehen. Vielleicht stellt sich auch heraus, dass es richtiger ist, diese farnbewohnenden Arten in eine eigene Gattung zusammen zu fassen, ebenso wie voraussichtlich die weitere Ermittelung der zugehörigen Aecidiumformen die Entscheidung bringen wird, ob die Trennung der Gattungen *Pucciniastrum* und *Thekopsora* berechtigt ist. So lange wir aber die hier besprochenen Pilze auf Farnkräutern einer der vorhandenen Gattungen einreihen müssen, ziehe ich es nach diesen Erörterungen vor, sie der Gattung *Thekopsora* zuzuweisen und bezeichne demgemäß den kalifornischen Pilz auf *Polypodium californicum* als *Thekopsora laeviuscula* D. et H.

2. *Melampsora Fagi* D. et Neg.

Unter diesem Namen ist (Engler's Bot. Jahrb. Bd. XXII, p. 355) eine Uredinee auf *Fagus obliqua* und *Fagus procera* aus Chile beschrieben worden. Später stellte sich jedoch heraus, dass die auf *Fagus procera* lebende Pilzform, von der vorher nur die Uredo vorgelegen hatte, nicht in die Gattung *Melampsora* gehören kann, sondern als Typus einer neuen Gattung zu betrachten ist, die den Namen *Mikronegeria* erhielt (Engler's Bot. Jahrb. Bd. XXVII, p. 16). Auch bezüglich der Form auf *Fagus obliqua* waren noch gewisse Zweifel geblieben. Zunächst musste das gänzliche Fehlen von Paraphysen oder Peridialbildungen in den Uredolagern auffallen. Auch die vermeintliche Teleutosporenform bot in der Querteilung der Sporen abweichende Verhältnisse. Es wurde daher neuerdings eine genaue Untersuchung dieses Pilzes vorgenommen und dabei wurde festgestellt, dass bei den früheren Beobachtungen ein Irrtum unterlaufen ist, insofern sich die vermeintlichen Teleutosporen als gebräunte Palissadenzellen mit verdickter Scheitelwand und z. T. auch verdickten Seitenwänden erwiesen. Die Species *Melampsora Fagi* ist daher zu streichen. Soweit das auf den Blättern vorhandene Uredosporenmaterial einen Schluss gestattet, gehört die Form auf *Fagus obliqua* zu *Mikronegeria Fagi*.

## Sur un nouveau genre de Phaciadiacées.

Par R. Maire et P. A. Saccardo.

En avril 1903, l'un de nous rencontrait en Corse, sur les aiguilles de *Juniperus Oxycedrus* un petit Discomycète complètement immergé dans la feuille, à demi recouvert par l'épiderme déchiré, présentant absolument l'aspect d'un sore d'Urédinée. A l'examen microscopique nous avons constaté l'absence absolue de toute trace d'excipulum: l'hyménium se dresse sur un stroma mycélien semblable à celui sur lequel sont assis les sores des Urédinées, et ce stroma ne se prolonge pas sur les côtés de la masse hyméniale, qui cesse brusquement sur tout son pourtour.

Cette absence d'excipulum et l'immersion dans les tissus de la feuille nous ont fait penser au genre *Didymascus* établi en 1896 par Saccardo dans *Malpighia X*, p. 278, pour le *Didymascus Kitmanoffi*, champignon parasite des feuilles d'*Actaea spicata*, récolté en Sibérie par Kitmanoff.

Toutefois chez *Didymascus* les spores sont hyalodidymes, les asques sont 6—8-sporiques, alors que notre champignon présente des asques constamment tétrasporiques, à spores phéodidymes.

Ce n'aurait peut-être pas été une raison suffisante de séparer notre champignon du genre *Didymascus*, car les spécimens de Kitmanoff étant un peu jeunes, il aurait pu se faire que les spores de ce dernier, primativement hyalodidymes, soient en réalité phéodidymes à maturité.

Un caractère d'importance beaucoup plus considérable nous a empêché de ranger notre champignon dans le genre *Didymascus*. Ce dernier présente en effet un hyménium peu typique, à paraphyses peu différentes des asques jeunes, quelquefois cloisonnées au milieu, comme le montre bien la figure 3 de la planche V (*Malpighia X.*).

Notre champignon présente au contraire un hyménium bien différencié, à paraphyses filiformes capitées bien distinctes des asques; il présente en un mot l'organisation des *Phaciadiacées* dont il ne s'éloigne que par l'absence d'excipulum.

Le *Didymascus Kitmanoffi* serait au contraire une forme bien plus inférieure, quelque chose comme un terme de passage entre les *Phaciadiacées* et les *Exoascacées*.

Comme d'autre part le champignon de l'Oxycèdre ne se rapporte à aucun genre ni à aucune espèce connues, nous le classerons dans les *Phaciadiacées*, en établissant pour lui le genre *Didymascella* dont le nom appellera son analogie avec le *Didymascus*. Voici les diagnoses du genre et de l'espèce.

**Didymascella** Maire et Sacc. gen. nov.

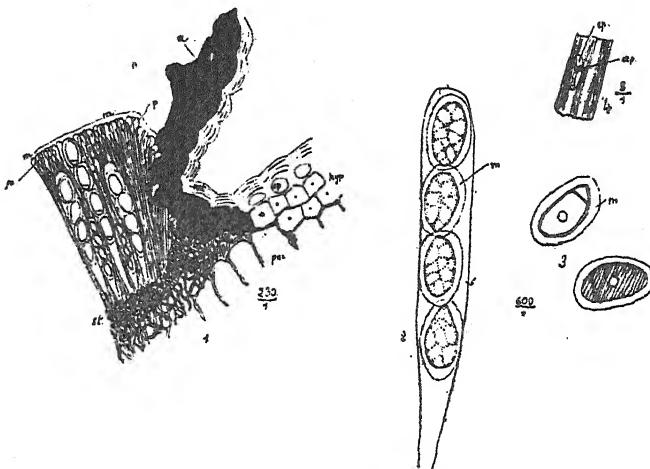
Ascomata epiphylla, diu epidermide tecta, excipulo omnino carentia. Asci cylindraceo-oblongi, tetraspori. Sporidia phaeodidyma, muco obvoluta. Paraphyses filiformes.

A *Didymasco* sporidiis phaeodidymis, nec non habitu ascomatis paraphysibusque récedit, et certe ad *Phaciaceas* proxime accedit.

**Didymascella Oxycedri** Maire et Sacc. sp. nov.

Ascomatibus epiphyllo, diu epidermide tectis, ellipticis vel oblongis,  $\frac{1}{2}$ —1 mm longis, macula ochraceo-fusca parvula insidentibus, umbrinofuligineis; excipulo omnino nullo; ascis paraphysibusque muco insertis, hymenium typicum e stromate densiusculo oriundum efformantibus; paraphysibus filiformibus, dilute fuscidulis, sursum fere hyalinis nec non capitatis; ascis clavatis, basi in pedicellum attenuatis, 130—170 = 13—15, tetrasporis, maturitate apice irregulariter disruptis; sporidiis monostichis, umbrinatis, ovoideis vel piriformibus, 19—26 = 11—13, muco obvolutis, septo in duos loculos inaequaliter divisis, e quibus superior major plasmate farctus et 1-ocellatus, inferior autem minor pallidior et vacuus videtur.

Hab. ad folia languida *Juniperi Oxycedri* in Corsica. Vallée de la Solenzara, 16 avril 1902 (R. Maire).



**Explication des figures.**

1. Portion d'une section d'un ascoma (Gross. = 230)  
 a, ensemble de l'épiderme et de l'hypoderme de la feuille de *Juniperus Oxycedrus* soulevés, lacérés et imprégnés de tanins oxydés et de résine; cut., cuticule restée intacte; ep., épiderme; hyp., hypoderme; st., hypothecium; p., paraphyses; m., mucus enveloppant tous les éléments de l'hyménium.
2. Un asque avec spores jeunes non encore cloisonnées (Gross. = 600),  
 m, enveloppe mucilagineuse des spores.
3. Deux spores mûres (Gross. = 600),  
 m, enveloppe mucilagineuse.
4. Un ascoma, vu à la loupe (Gross. = 8),  
 ap., ascoma; ep., épiderme (et hypoderme) lacéré du *Juniperus*.

## Le *Syncephalis adunca* sp. nov. et la série des Cornutae.

Par Paul Vuillemin.

(Pl. VIII.)

Plusieurs espèces de *Syncephalis* se distinguent par leur pédicelle décrivant une courbe, constante dans chaque espèce, mais variable d'une espèce à l'autre.

Le *Syncephalis cornu*, découvert par Van Tieghem et Le Monnier en 1873, s'éloigne de ses congénères alors connus, non seulement par la courbure du pédicelle, mais encore par la simplicité des baguettes sporogènes. Ce dernier caractère parut si insolite que les auteurs n'osèrent pas l'affirmer. Si les sporanges en baguettes, disent Van Tieghem et Le Monnier, „s'inséraient individuellement et directement sur le renflement, comme cela nous a semblé quelquefois, la plante devrait peut-être former un type générique à part.“

Les baguettes simples sont constantes chez tous les *Syncephalis* courbes découverts depuis; mais elles se retrouvent chez des espèces à pédicelle droit, simple ou rameux, parfois mélangées à des baguettes ramifiées; elles existent également dans le genre *Syncephalastrum*. En conséquence on a renoncé à y chercher un caractère générique et le genre *Monocephalis* Bainier n'a pas trouvé d'adeptes.

En publiant la diagnose du *Syncephalis reflexa*, Van Tieghem le compare au *S. cornu* et fait les remarques suivantes: „Ces deux espèces se réunissent pour former dans le genre *Syncephalis* une section spéciale, caractérisée par la courbure de la tige fructifère, à peu près comme chez les Mucorées les *Circinella* le sont par rapport aux *Mucor*. Je ne crois pas toutefois que les *Syncephalis* à tige recourbée puissent, quant à présent, être érigés à l'état de genre distinct.“

Cette opinion a prévalu et la plupart des botanistes admettent dans le genre *Syncephalis* une section des *Curvatae*.

Le *S. reflexa* et le *S. nigricans* se distinguent incontestablement du *S. cornu*, le premier par une brusque courbure intéressant à la fois le sommet du pédicelle et la base de la tête atténuée à la façon d'une cornue de chimiste, le second par la courbure progressive du pédicelle tubuleux. non renflé.

L'accord est loin d'être aussi unanime au sujet du *S. curvata* Bainier, dont le pédicelle se renfle au niveau de la courbure comme celui du *S. cornu*. Schröter, Fischer n'hésitent pas à en faire un simple synonyme de l'espèce de Van Tieghem et Le Monnier.

Nous ne saurions souscrire à cette opinion, l'examen attentif des descriptions des divers auteurs, l'étude d'échantillons authentiques de

Bainier, la découverte d'une espèce nouvelle nous ont démontré la pluralité des espèces présentant la physionomie si particulière du *S. cornu*.

### I. *Synccephalis cornu* et *S. curvata*.

La légitimité du *S. curvata*, c'est-à-dire ses caractères différentiels à l'égard du *S. cornu*, est fondée sur l'appareil zygosporé et l'appareil cystosporé. L'appareil végétatif est le même chez les deux espèces, ainsi que les stylospores. Les gemmes et les chlamydospores n'ont été rencontrées que chez le *S. curvata*, mais dans des conditions trop exceptionnelles pour que leur absence chez le *S. cornu* soit prise en considération.

La zygosporre adulte diffère peu d'une espèce à l'autre. L'ornementation est uniforme. Comme dimensions, Van Tieghem lui assigne 24 à 28  $\mu$ , Maurice Léger 25 à 30  $\mu$  chez le *S. cornu*, Bainier 31  $\mu$ , 5 chez le *S. curvata*. La couleur est jaune (Léger), jaune brunâtre (Van Tieghem) chez le *S. cornu*, brun rougeâtre (Bainier) chez le *S. curvata*. Ces questions de nuance, difficiles à apprécier, réellement inconstantes chez la plupart des Mucorinées, ne sauraient servir de base à une distinction spécifique.

En ce qui concerne le développement de la zygosporre, la description que Van Tieghem en a donnée peut, de l'avis de Bainier, s'appliquer à son *S. curvata*.

Van Tieghem avait attaché une grande valeur aux cloisons qui apparaissent à des hauteurs différentes dans les deux branches copulatrices du *S. cornu*; il pensait qu'elles délimitent des gamètes inégaux et accusent une différenciation sexuelle. D'un œuf courbé en fer à cheval, dit-il plus tard, procède ici un embryon sphérique. Léger a vu parfois les deux cloisons au même niveau; mais, fait plus important, il a constaté que de nouvelles cloisons se formaient au sommet avant le début de l'épaisseur de la membrane de la zygosporre. Les segments inégaux observés par Van Tieghem et les segments égaux observés par Léger ne sont donc pas des gamètes; leur inégalité ou leur égalité n'ont rien à voir avec la différenciation sexuelle. Chez le *S. curvata*, Bainier figure une zygosporre portée par deux branches dont l'une est courte et indivise dans sa portion cylindrique, tandis que l'autre est longue et munie de deux cloisons. Dans une autre figure, toutes deux sont courtes et continues. Ce n'est pas encore là qu'il faut chercher des différences spécifiques.

Nous trouvons des différences plus notables dans les expansions latérales des branches copulatrices. Ces expansions sont homologues des branches ramifiées qui s'enlacent autour de la zygosporre des *Mortierella*. Elles représentent un organe protecteur ou fruit, mais restent réduites dans leur longueur et dépourvues de ramifications.

D'après les descriptions et les dessins de Van Tieghem et de Léger, les branches copulatrices du *S. cornu* émettent, au-dessous de leur portion cylindrique, de courts appendices en forme de doigt de gant. A la même

place le *S. curvata*, d'après Bainier, porte de volumineuses ampoules remplies de liquide. Bainier hésite à voir dans ce caractère une différence constante entre les deux espèces; il se demande si l'absence de vésicules dans les préparations de Van Tieghem ne doit pas être imputée à l'action des liquides déshydratants. L'idée d'une telle déformation est démentie par les figures de Léger. Celles-ci montrent des digitations aussi réduites que celles qui ont été décrites par Van Tieghem, bien que la technique employée ait assuré une fixation assez délicate des objets pour mettre en évidence la structure cytologique.

Les excroissances des branches copulatrices (péricarpe rudimentaire) sont donc de simples digitations chez le *S. cornu*, de grosses vésicules chez le *S. curvata*. Telle est la principale différence qui sépare les deux espèces en ce qui concerne l'appareil zygosporé.

L'appareil cystosporé nous fournit des différences plus marquées. Elles ne portent pas sur les caractères mis en avant par Bainier. Les préparations originales de l'auteur, qui nous ont été communiquées obligamment par M. Le Monnier, répondent aux descriptions du *S. cornu*, et pour la hauteur totale et pour la forme de la courbure et son passage à l'étranglement qui précède la tête. Le diamètre de la tête est le même dans les deux espèces, ainsi que les dimensions des spores (fig. 1 à 4).

Si la spore basilaire de chaque baguette était plus longue que les autres, comme le pense Bainier, elle distinguerait le *S. curvata*, non seulement du *S. cornu*, mais encore des autres *Syncephalis*; mais cette inégalité n'existe pas. L'opinion de Bainier résulte de ce fait, que la gaine primitive de la baguette (mérисporocyste) se prolonge au-dessous des spores et forme un appendice vide à la base de l'article inférieur (fig. 5, 6).

Rappelons que le *S. cornu* est donné comme incolore tandis que, pour le *S. curvata*, la plante d'abord incolore jaunit à la maturité. Cette coloration nous a semblé précoce sur les échantillons de Bainier; mais nous ne pensons pas que la coloration plus ou moins jaune ait une grande importance.

Nous mentionnerons pour mémoire la disparition de la membrane des baguettes. Chez le *S. curvata* comme chez les autres *Syncephalis* que nous avons étudiés, elle ne se dissout jamais.

Le nombre des articles de chaque baguette est plus élevé chez le *S. cornu* que chez le *S. curvata*. Nous en avons toujours vu 4 dans les préparations de Bainier comme dans ses descriptions, bien que sa figure en montre 5. Chaque baguette de *S. cornu* contient 5 ou 6 spores d'après Van Tieghem, 6 ou 7 d'après le texte de Léger, 7, 8 et 9 dans ses dessins. 6 environ d'après Schroeter. Il est probable que ce nombre n'est fixe dans aucune des deux espèces.

La différence la plus saisissante entre le *S. cornu* et le *S. curvata* est dans le rapport qui existe entre le diamètre cervical, c'est-à-dire le diamètre du rétrécissement qui sépare la tête du pédicelle renflé et le

diamètre basilaire, c'est-à-dire le diamètre du pédicelle au point où il se sépare des crampons. Ce rapport, indépendant des dimensions absolues de la fructification, offre les caractères d'une constance spécifique. Les exceptions sont assez rares pour être considérées comme accidentnelles.

Le diamètre cervical et le diamètre basilaire chez le *S. cornu* ont respectivement  $10\mu$  et  $5\mu$  sur la figure de Van Tieghem et Le Monnier, 13,3 et 6,7; 13,3 et 8, sur les figures de Van Tieghem; 10 et 6, 25 sur celle de Léger.

Chez le *S. curvata* ils ont, d'après mes mensurations sur les échantillons de Bainier  $8\mu$  et  $10\mu$ , 5; 7 et 10; 7 et 9 dans l'immense majorité des pieds.

Le col est donc plus large que le pied dans le *S. cornu*, plus étroit dans le *S. curvata*.

La valeur du rapport est de 1,66 à 2 pour le *S. cornu* (Van Tieghem), de 1,6 (Léger). Elle est de 0,7 à 0,77 pour le *S. curvata*.

D'après la diagnose de Schroeter, les exemplaires observés à Breslau ayant un diamètre cervical de  $9\mu$ , un diamètre basilaire de  $11\mu$  soit un rapport valant 0,82, se rattacherait au *S. curvata* plutôt qu'au *S. cornu*.

Ayant pu nous faire une opinion sur la valeur des *S. cornu* et *curvata*, nous pouvons aborder avec fruit l'étude d'une espèce nouvelle, intermédiaire, à certains égards, notamment sur le dernier point, aux deux précédentes (puisque le rapport cervico-basilaire y est égal à l'unité) et établissant, par le fait, une transition entre les espèces à pédicelle renflé et le *S. nigricans* à diamètre constant.

## II. *Syncephalis adunca* spec. nov.

Cette espèce a été découverte à Nancy dans mon laboratoire, le 12 février 1903; les fructifications formaient de petits points jaunâtres à la surface de l'eau dans un cristallisoir renfermant du crottin de Cheval arrosé et placé à l'étuve à  $26^{\circ}$  C. Elle était accompagnée de diverses Mucorinées: notamment des *Pilobolus* et des *Lichtheimia corymbifera* très chétifs. Je crus d'abord avoir affaire à un *S. cornu* souffrant de l'excès de chaleur, de même que le *Lichtheimia* était rabougri par suite de l'écart en sens inverse de la température optimale.

Mes essais d'isolement du *Syncephalis* furent infructueux, sans doute à cause de la nécessité du parasitisme. Je l'obtins seulement en mélange, soit sur du crottin, soit sur de la décoction de crottin. Il se développa aussi bien à la basse température du laboratoire qu'à l'étuve et garda ses caractères, notamment sa petite taille.

La hauteur totale, prise de l'origine des crampons au sommet de la courbure (pédicelles non redressés) varie de  $95$  à  $127\mu$ . Les tailles inférieures à 97 et supérieures à  $121\mu$  sont exceptionnelles. La moyenne d'un certain nombre de mensurations donne  $107\mu$ , peu éloignée de 109, moyenne entre 97 et 121 (fig. 15 à 19).

Cette hauteur est très inférieure à celle du *S. curvata* qui est en moyenne de  $164\mu$  d'après nos mensurations et à celle du *S. cornu* qui est au moins égale à la hauteur du *S. curvata*.

Le pédicelle débute par une portion cylindrique et verticale, dont le diamètre moyen est  $6\mu$ , 2. La portion courbée occupe le tiers supérieur; supposée redressée elle est un peu plus courte que la portion cylindrique. Le renflement est localisé dans la portion courbée. Il est extrêmement variable (8 à  $20\mu$ ): tantôt aussi marqué que chez le *S. curvata*, tantôt à peine indiqué. Dans ce dernier cas le *S. adunca* se rapproche du *S. nigricans* qui s'en distingue pourtant par sa couleur et par sa taille plus faible qui, d'après Van Tieghem, ne dépasse pas  $80\mu$ . Ici l'absence de renflement caractérise souvent les exemplaires les plus robustes.

L'inconstance du renflement est liée à la consistance très différente de la membrane dans la portion cylindrique et la portion courbée. La première a une membrane épaisse et forme un tube rigide; la seconde a une membrane mince, molle, se laissant déprimer, se froissant sous l'action des réactifs déshydratants ou des compressions mécaniques. Les crampons offrent la même délicatesse et sont parfois difficiles à apercevoir.

Au niveau du col, le diamètre devient égal au calibre du tube rigide, quel que soit le degré de dilatation de la portion courbée. A cet égard encore, le *S. adunca* se rapproche du *S. nigricans*. Il devient ainsi probable qu'il dérive d'une espèce semblable à ce dernier, présentant un pédicelle en tube de calibre uniforme. Le renflement n'est qu'un phénomène secondaire préparé par la courbure et par le défaut d'épaisseur de la membrane dans la partie courbée.

La tête est à peu près sphérique tant qu'elle est en pleine turgescence. L'hémisphère basilaire nu se distingue de l'hémisphère terminal sporifère par sa consistance moindre. A la maturité ou sous l'influence de la plasmolyse, celui-ci se rabat sur le premier à la façon de la columelle des *Rhizopus*. Le diamètre de la tête est de  $23$  à  $27\mu$ . Nous avons relevé des cotes de  $40$  à  $42\mu$  pour la tête du *S. curvata*.

Chaque baguette sporogène contient 4 spores comme chez le *S. nigricans* et le *S. curvata*. C'est un nouveau motif de considérer le *S. adunca* comme intermédiaire entre ces deux espèces. Leur membrane se colore en jaune devenant ocracé. C'est à elle qu'il faut attribuer la couleur visible à l'œil nu, car le pédicelle est incolore ou mieux d'un ton violacé à peine perceptible.

La membrane du méri sporocyste ou membrane primitive de la baguette leur est étroitement appliquée et reste visible jusqu'à la maturité. Au moment de la déhiscence des articles (fig. 13), elle se fend circulairement au niveau de la limite des spores consécutives et forme à chacune d'elles un manchon ouvert aux deux bouts (sauf pour les spores de la base et du sommet). Les extrémités contiguës de deux spores se bombent

en sens inverses et forment une calotte nue sortant du manchon à chaque bout. Le diamètre maximum de la spore engainée est de  $3\mu$ , 5; le manchon a  $6\mu$  de longueur; la spore avec les calottes terminales atteint  $7\mu$ , 4. Elles m'ont toujours paru lisses ou légèrement granulées aux extrémités (fig. 11, 12), tandis que les spores du *S. curvata*, plus épaisses (4,35 à  $5\mu$ ) ont une fine striation transversale (fig. 7 à 10).

Nous n'avons pas rencontré de zygospores dans nos cultures. D'après les fructifications cystosporées, cette espèce est suffisamment caractérisée par la forme et les dimensions des pédicelles et des spores; elle est surtout remarquable par l'opposition de la base rigide et verticale à la portion supérieure flasque, courbée, plus ou moins renflée et par l'égalité du diamètre cervical au diamètre basilaire. Nous l'avons nommée *Syncephalis adunca* pour rappeler la courbure en forme de crochet limitée à la partie supérieure du pédicelle.

### III. La section des *Curvatae* et la série des *Cornutae*.

Les quatre espèces dont nous venons de nous occuper s'enchaînent étroitement entre elles. Elles ont des baguettes sporogènes simples, un pédicelle assez fortement courbé dans sa partie supérieure pour que les baguettes se dirigent obliquement ou horizontalement vers sa partie inférieure verticale, une tête brusquement séparée du pédicelle.

La séparation entre la tête et le pédicelle n'est indiquée, chez le *Syncephalis nigricans*, que par la dilatation de la tête qui succède à un tube de calibre uniforme. Chez les trois autres espèces, le contraste est exagéré par le renflement inverse du pédicelle sous la tête. Il en résulte un étranglement entre le pédicelle et la tête; le plan de séparation devient un véritable col.

Le col garde le diamètre primitif du pédicelle chez le *S. adunca* comme chez le *S. nigricans*. Il s'exagère chez le *S. curvata* en devenant plus étroit que le diamètre basilaire. Le *S. cornu* présente le rapport inverse. Cette différence tient à ce que le pédicelle n'est plus cylindrique dans sa portion initiale, mais s'évase progressivement à partir de la base, indépendamment du renflement de la portion courbée. Le pédicelle ayant primitivement la forme d'un tronc de cône, le diamètre cervical est égal à la base supérieure et non à la base inférieure de cette figure géométrique. La caractéristique donnée par Oudemans à propos du *S. cornu*: „pédicelles amincis à la base et en haut“ s'applique à cette espèce seule, non aux *S. curvata* et *adunca*. Le pédicelle est aminci à la base par rapport à la portion verticale, en haut par rapport à la portion courbée.

Le *Syncephalis reflexa* offre, comme les précédents, des baguettes simples; mais la tête se continue avec le pédicelle par une atténuation progressive. Il n'y a pas de col comme chez les *S. adunca*, *curvata*, *cornu*, ni de limite tranchée entre la tête et le pédicelle comme chez le *S. nigricans*. Par son pédicelle légèrement bulbeux, cette espèce se

rapproche plutôt du *S. pendula*, à tête également atténuee en pédicelle, mais où la courbure est reportée plus haut, à la base même des baguettes sporogènes simples et pendantes.

La courbure du pédicelle et la direction descendante des baguettes ne suffisent pas pour marquer les affinités des *Syncephalis*. Chez le *Syncephalastrum nigricans*, qui s'éloigne certainement beaucoup des espèces qui nous occupent (bien qu'il leur ressemble par ses baguettes simples), nous avons observé, non seulement des branches arquées, mais aussi des pédicelles latéraux courbés accidentellement au sommet et reproduisant exactement l'image du *Syncephalis reflexa*.

Le groupe des *Curvatae*, tel qu'on l'entend jusqu'ici n'est donc pas une section homogène du genre *Syncephalis*, bien que le *Syncephalis nigricans* et le *S. cornu* se relient plus étroitement qu'on ne le pensait. Ce qui marque l'affinité de ces deux espèces entre elles et avec les *S. adunca* et *curvata*, ce n'est pas seulement la courbure du pédicelle; c'est aussi, c'est surtout la différenciation du pédicelle, indépendamment de la tête, en deux portions dont la membrane est inégalement rigide. Au degré inférieur de cette différenciation l'inégalité se manifeste seulement par l'incurvation de la partie moins résistante; au degré supérieur elle se manifeste à la fois par l'incurvation et par le gonflement de cette partie.

La différenciation se manifeste aussi, quoique en sens inverse, chez le *Syncephalis ventricosa*, dont le pédicelle dilate sa portion inférieure en une grosse vésicule. Cette espèce se rattache aussi au groupe du *S. cornu* par ses baguettes simples et sa tête non atténuee en pédicelle.

Si nous ne nous croyons pas autorisé à affirmer la parenté du *S. ventricosa* avec le *S. cornu*, nous ne sommes pas plus en droit d'en rapprocher le *S. reflexa*. A la section des *Curvatae* qui n'a d'intérêt que pour établir des groupements empiriques et faciliter les déterminations, nous pensons qu'il faut substituer la série des *Cornutae*, dont le type le plus complet et le plus anciennement décrit, le *S. cornu*, se relie au type inférieur (*Syncephalis nigricans*) par l'intermédiaire du *S. adunca* et du *S. curvata*.

#### Explication des figures (planche VIII).

##### *Syncephalis curvata*.

Fig. 1 à 4. Fructification à divers degrés de développement (Gr. = 300).

Fig. 5. Jeune mériporocyste ou baguette sporogène (2300).

Fig. 6. Mériporocyste un peu plus avancé, montrant l'appendice formé à la spore inférieure par la base de la gaine (2300).

Fig. 7 à 10. Spores engainées, mûres, à surface striée (2300).

*Syncephalis adunca.*

Fig. 11 à 12. Spores engainées, séparées, à surface lisse, un peu granuleuse aux extrémités (2300):

Fig. 13. Spores en voie de désarticulation (2300).

Fig. 14. Rhizoïdes (810).

Fig. 15 à 19. Fructifications (300).

## Contribuzione alla flora micologica della Sardegna

di P. A. Saccardo e G. B. Traverso.

(colla Tavola IX).

Tre anni or sono il valente e operoso micologo A. N. Berlese, così immaturamente rapito alla scienza, mentre occupava la cattedra di Botanica della R. Università di Sassari (Sardegna) raccoglieva nei dintorni di questa città un copioso manipolo di micromiceti. Egli intendeva studiarli al microscopio, determinarli e comunicarmeli poscia per una revisione, onde ne sarebbe uscita una memoria illustrativa fatta in comune. Il compianto amico non potè eseguire che appena una metà del lavoro, poichè morte improvvedutamente lo colse, e il di lui assistente, l'egregio professore M. Abbado, consciò delle intenzioni dell'estinto maestro mi comunicò pochi mesi or sono i materiali come vennero da esso lasciati. Associatomi nel lavoro il Dr. G. B. Traverso, rivedemmo le specie già determinate e studiammo e determinammo le indeterminate. Ne risultò un contributo alla flora micologica sarda di 167 specie, di cui la maggior parte nuove per detta regione,\* 23 nuove per la flora italiana e, fra queste, 10 nuove per la scienza. È doveroso avvertire che nel novero delle 167 specie, ne sono comprese alquante che ci comunicò per la determinazione l'egregio professore Conte Ugolino Martelli (Firenze) che le raccolse pochi anni or sono in Sardegna e specialmente presso Sassari.

Padova, R. Istituto botanico, Luglio 1903.

P. A. Saccardo.

\* ) L'unico censimento complessivo, che possediamo finora dei funghi sardi trovasi nell' opera: Barbey, *Florae sardoae Compendium*, Lausanne (1884).

## Cohors I: Basidiomycetae.

## Familia 2: Lycoperdaceae.

1. **Lycoperdon hemale** (Bull.) Vitt. — Sacc. Syll. VII, pag. 115.

*Ab.* Sulla terra a Limbara, giugno 1895 (Martelli).

## Familia 8: Hydnaceae.

- \*2. **Odontia Pinastri** (Fr.) Quél.\* — Sacc. Syll. VI, pag. 464 (*Hydnnum*).

*Ab.* Sulla corteccia putrescente di una *Conifera* (?). Baunei, a Serra Bizzcuri e Nurra, a Monte Forte, maggio 1895 (Martelli).

*Oss.* Riferiamo con dubbio gli esemplari del Martelli a questa specie, essendo incompleti e sterili.

## Familia 10: Thelephoraceae.

3. **Stereum hirsutum** (W.) Fr. — Sacc. Syll. VI, pag. 563.

*Ab.* Sopra un tronco di *Prunus domestica*, presso Sassari (Berlese).

- \*4. **Corticium polygonum** Pers. — Sacc. Syll. VI, pag. 627.

*Ab.* Sopra rami di un albero indeterminato, Oliena, vette del M. St. Ata e Bidda, giugno 1895 (Martelli).

5. **Cyphella villosa** (Pers.) Karst. — Sacc. Syll. VI, pag. 678.

*Ab.* Sul caule di *Daucus Carota* e su rami decorticati di *Lonicera*, presso Sassari (Berlese).

## Familia 12: Uredinaceae.

- \*6. **Uromyces Behenis** (DC.) Ung. — Sacc. Syll. VII, pag. 559, *forma ecidiosporica*.

*Ab.* Su foglie di *Silene vulgaris*, Sassari, a Scala di Giacca, maggio 1895 (Martelli).

- \*7. **U. Genistae-tinctoriae** (Pers.) Fuck. — Sacc. Syll. VII, pag. 550.

*Ab.* Su foglie di *Cytisus Laburnum*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Teleutospore  $19,5 - 22,5 = 16,5 - 19,5 \mu$ .

- \*8. **Aecidium Ferulae** Rouss. et Dur. — Sacc. Syll. VII, pag. 793.

*Ab.* Sopra foglie die *Ferula* sp., Orune, maggio 1899 (Martelli).

*Oss.* Ecidiospore  $30 - 36 = 28$ ; cellule del pseudoperidio  $68 - 75 = 20 \mu!$

## Familia 13: Ustilaginaceae.

- \*9. **Thecaphora hyalina** Fingerh. — Sacc. Syll. VII, pag. 508.

*Ab.* Nei frutti del *Convolvulus arvensis*, presso Sassari (Berlese).

\*) Le specie segnate con \* sono nuove per la Sardegna, quelle con \*\* nuove per l'Italia.

## Cohors II: Ascomycetae.

## Familia 14: Perisporiaceae.

10. **Capnodium Citri** Berk. et Desm. — Sacc. Syll. I, pag. 78.*Ab.* Sopra foglie di *Citrus sp.*, Sassari, a Baddemanna, maggio 1895 (Martelli).

## Familia 15: Sphaeriaceae.

\*11. **Laestadia Cookeana** (Auersw.) Sacc. — Sacc. Syll. I, p. 421.*Ab.* Su foglie di *Quercus Ilex*, Baunei, a Serra Bizzicuri, maggio 1895 (Martelli).*Oss.* Aschi 56 = 10; spor. 8—9 = 4  $\mu$ . — Probabilmente anche la *L. Cerris* Pass. è da riferire a questa specie.\*12. **Sphaerella Ceratoniae** Pass. — Sacc. Syll. I, pag. 493.*Ab.* Sopra foglie di *Ceratonia Silqua*, a Sassari, maggio 1895 (Martelli).*Oss.* Peritecii anfigeni e non soltanto ipofillli, 75—85  $\mu$  diam.; aschi 56—60 = 7—9; spore 11,5—13 = 2,5—3, jaline.\*13. **Physalospora gregaria** Sacc. — Sacc. Syll. I, p. 435.*Ab.* Sul caule di una *Euphorbia* e su rami di *Amygdalus communis*, presso Sassari (Berlese).\*14. **Didymella superflua** (Fuck.) Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 555.*Ab.* Sul caule di *Daucus Carota*, presso Sassari (Berlese).*Oss.* Aschi 60—75 = 10—12; spore monostiche o distiche, 12—15 = 5—6. — Specie molto affine alla *D. operosa* (Desm.) Sacc.\*15. **Didymosphaeria bacchans** Pass. — Sacc. Syll. I, pag. 704.*Ab.* Su sarmenti di *Vitis vinifera*, presso Sassari (Berlese).*Oss.* Aschi 75—85 = 7—8; spor. 8,5—11 = 4,5—6.\*\*16. **D. donacina** (Niessl) Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 715.*Ab.* Sopra culmi di *Arundo Donax*, a S. Giovanni presso Sassari (Berlese).*Oss.* Aschi (parte sporifera) 80—100 = 8—10; spor. 14—16 = 5.\*17. **D. Lonicerae** Sacc. — Sacc. Syll. I, 711.*Ab.* Sopra rami di *Lonicera Caprifolium*, presso Sassari (Berlese).\*18. **Metasphaeria anisometra** (C. et H.) Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 163  
(= *M. papulosa* var. *anisometra* Berl. Icon.).*Ab.* Su rami di *Crataegus Oxyacantha* (spore 19—20 = 5—6), di *Olea europaea* (spore 18—20 = 4,5—6) e di *Amygdalus communis* (spore 19—23 = 5—6); presso Sassari (Berlese).\*19. **M. calamina** (Dur. et Mont.) Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 178  
(= *M. papulosa* var. *calamina* Berl. Icon.).*Ab.* Su culmi di *Arundo Donax*, presso Sassari (Berlese).\*20. **Leptosphaeria Galiorum** Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 22.*Ab.* Su fusti di un arbusto indeterminato, presso Sassari (Berlese).

- \*\*21. *L. Cisti* Celotti — Sacc. Syll. IX, pag. 780.  
*Ab.* Su rami di *Cistus monspeliensis*, presso Sassari (Berlese).
- \*22. *L. Coniothyrium* Sacc. — Sacc. Syll. II, p. 29.  
*Ab.* Su rami di *Amygdalus communis*, presso Sassari (Berlese).
- \*23. *L. Dolichium* (Pers.) De Not. — Sacc. Syll. II, pag. 14.  
*Ab.* Su cauli di *Umbelliferae*, presso Sassari (Berlese).
24. *Pleospora herbarum* (Pers.) Rabh. — Sacc. Syll. II, pag. 247.  
*Ab.* Su culmi di *Triticum vulgare* (esemplari immaturi); su cauli di *Umbelliferae* diverse (spor. 40 = 17), di *Carduus* sp. (sp. 28—32 = 9—11), di *Brassica* sp. (spor. 30—32 = 11—14), di *Vicia Faba* (spor. 30—40 = 15—18) e nella rachide di *Plantago major* (spor. 28—36 = 11—16), presso Sassari (Berlese). — Sul caule di una pianta Monocotiledone al Gologone (Dorgali), giugno 1895 (Martelli).
- \*25. *Pl. infectoria* Fuck. — Sacc. Syll. II, pag. 265 e 243 (*Pl. infectoria* e *Pl. vulgaris*).  
*Ab.* Su cauli di erba indeterminata (sp. 20 = 8—9), di *Asphodelus microcarpus* (sp. 18—25 = 8—9), di *Carduus* sp. (sp. 16—18 = 7—9), di *Daucus Carota* e di *Capparis rupestris*, presso Sassari (Berlese).
- \*26. *Pl. infectoria* var. *monosticha* Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 243.  
*Ab.* Nel caule secco di una *Umbellifera* (*Daucus*?), presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Aschi 110—130 = 12—14; spore 17—20 = 8—9.
- \*27. *Pl. collaltina* Sacc. et Spieg. — Sacc. Syll. II, pag. 256.  
*Ab.* Su cauli di *Capparis rupestris*, presso Sassari (Berlese).
- \*28. *Pl. calvescens* (Fr.) Tul. — Sacc. Syll. II, pag. 279 (*Pyrenophora calvescens*).  
*Ab.* Su caule di *Brassica* sp., presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Aschi 105—110, spore 20—25  $\mu$  di lunghezza.
- \*\*29. *Pl. Thümeniana* Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 262.  
*Ab.* Sopra foglie secche di una Monocotiledone indeterminata, Monte Forte (Nurra), maggio 1895 (Martelli).  
*Oss.* Spore piuttosto di color oliva, che bluastre come in Berlese „Icones“.
- \*30. *Clathrospora pyrenophoroides* (Sacc.) Berl. — Sacc. Syll. II, pag. 267 (*Pleospora*).  
*Ab.* Sull' apice delle foglie di *Romulea Linaresii*, in Sardegna (Béguinot).  
*Oss.* Spore 29—30 = 15—16; di fianco 7  $\mu$ . — La stessa specie fu trovata sulla *R. Rollii* presso Roma (Béguinot).
- \*31. *Ophiobolus porphyrogenous* (Tode) Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 338.  
*Ab.* Su cauli erbacei (*Dahlia*?), Sassari (Berlese).
- \*32. *Massaria Platani* Ces. — Sacc. Syll. II, pag. 6.  
*Ab.* Sulla corteccia del *Platanus occidentalis*, a Sassari (Berlese).

- Oss. Sempre associata alla *Hendersonia Desmazieri*.
- \*33. **Trabutia quercina** (Fr. et Rud.) Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 449.  
*Ab.* Sopra foglie di *Quercus Ilex*, sulle Vette del Limbara, giugno 1895 (Martelli).
- \*34. **Clypeosphaeria Notarisii** Fuck. — Sacc. Syll. II, pag. 90.  
*Ab.* Sui sarmenti di *Rubus discolor*, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Aschi 100—110 = 8—9; spore 18—22 = 5—6.
35. **Rosellinia Aquila** (Fr.) De Not. — Sacc. Syll. I, pag. 252.  
*Ab.* Su rami putrescenti di *Juglans regia*, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Periteci 0,7—0,8 mm diam.; aschi 140—160 = 7—9; spore 19—22 = 5,5—7,5  $\mu$ .
- \*36. **Amphisphaeria Magnusii** Sacc. Bomm. et Rouss: — Sacc. Syll. IX, pag. 742.  
*Ab.* Sulla corteccia di *Ulmus campestris*, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Periteci 300—400  $\mu$  diam.; aschi 120 = 16—18; spore 20—28 = 8—9. — „Certe affinis *A. heteromerae* Br. et Sacc., *A. umbrioides* Pass. et *A. melanterae* E. et E.“
- \*\*37. **Zignoëlla (Zignoina) sardoa** Sacc. et Trav. n. sp. (Fig. I).  
Peritheciis sparsis vel gregariis, cortice basi leviter immersis, subglobosis demum umbilicato-depressis, vix papillatis, latiuscule pertusis, nigris, glabris,  $\frac{1}{4}$  mm diam.; ascis cylindraceo-clavatis, superne vix attenuatis, deorsum sensim pedicellatis, 60—70 = 5—6  $\mu$ ; paraphysibus àscis aliquantulo superantibus, guttulatis, continuis; sporidiis distichis, e cylindraceo fuscoideis, utrinque acutulis, rectis vel curvulis, continuis, hyalinis, 14—18 = 3  $\mu$ , obsolete guttulatis.  
*Hab.* in ramis corticatis, emortuis *Thymi*, prope Sassari Sardiniae.  
— Legit A. N. Berlese.
- \*\*38. **Z scalaris** (Dur. et Mont.) Berl. — Sacc. Syll. II, pag. 168 (*Metasphaeria*).  
*Ab.* Su rami di *Olea europaea*, nella spiaggia di Arbatax, maggio 1895 (Martelli).  
Oss. Il Berlese nelle *Icones* I, pag. 101, scrive „an *Saccardoëlla*?“.
- \*\*39. **Melanomma pleurostomum** (Rehm) Berl. — Sacc. Syll. II, pag. 119 (*Trematosphaeria*).  
var. *cistinum* n. var. A typo differt sporidiis utrinque acutiusculis, 25—30 = 7—8  $\mu$ , loculis extimis vix pallidioribus.  
*b.* Su rami di *Cistus sp.*, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Esemplari immaturi e quindi diagnosi un po' dubbia.
- \*40. **M. fuscidulum** Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 99.  
*Ab.* Su rami di *Pistacia Lentiscus*, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Periteci 300—350  $\mu$  diam.; aschi 55—60 = 8—9; spore 12—14 = 5  $\mu$ .

- \*41. **M. alpinum** Speg. — Sacc. Syll. II, pag. 106.  
*Ab.* Su rami morti di *Crataegus Oxyacantha*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Periteci 200—250  $\mu$  diam.; aschi 75—80 = 8—9; spore 16—18 = 5.
42. **Trematosphaeria Olearum** (Cast.) Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 118.  
*Ab.* Sulla corteccia dell' *Olea europaea*, presso Sassari (Berlese).
- \*\*43. **Teichospora mammoides** E. et E. — Sacc. Syll. IX, pag. 902.  
*Ab.* Sui rami di *Cistus salviaefolius*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Spore 24—27 = 8—10  $\mu$ .
44. **T. oxystomoides** Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 293.  
*Ab.* Sopra rami di *Thymus sp.*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Aschi 90—130 = 9—14; spore 17—26 = 7—10.
- \*\*45. **T. Pirei** (West.) Lamb. — Sacc. Syll. II, pag. 299 (forma *Thymi*).  
*Ab.* Su rami di *Thymus capitatus*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Aschi 100—120 = 16—18; spore 38—48 = 9—10.
- \*\*46. **T. Wainioi** Karst. — Sacc. Syll. IX, pag. 902.  
*Ab.* Su sarmenti di *Lonicera Caprifolium*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Aschi 80—90 = 8—10; spore 15—18 = 8—9. (Cfr. Berlese  
*Icon.* II, pag. 48.)
- \*\*47. **T. suboculta** Karst. — Sacc. Syll. II, pag. 303.  
*Ab.* Sul caule dell' *Asphodelus microcarpus*, presso Sassari.  
*Oss.* Spore 42—45  $\mu$  di lunghezza.

#### Familia 18: Valsaceae.

- \*\*48. **Jattaea Berlesiana** Sacc. et Traj. n. sp. (fig. II).  
*Peritheciis sparsis vel laxe gregariis, peridermio insculptis dein erumpentibus, sphaeroideis, erostratis, ostiolo subrotundo vix papillato pertusis, 200  $\mu$  diam.; ascis cylindraceo-clavulatis, superne truncatulis, vix pedicellatis, octosporis, 38—42 = 6—7  $\mu$ , paraphysibus paucis, longioribus, guttulatis commixtis; sporidiis subdistichis, cylindraceo-allantoideis, plerumque biguttulatis, hyalinis, 10—12 = 2,5  $\mu$ .*  
*Hab.* in truncis et ramis emortuis *Cisti salviaefolii*, prope Sassari Sardiniae. — Legit A. N. Berlese.  
*Obs.* Sociâ adest *Sphaeropsidaceâ* quaedam (*Cytopora?*) sporulis allantoideis, minutis, 2,5—3,5 = 0,8—1,2  $\mu$ , quae verisimiliter status spermogonicus.
- \*49. **Togninia minima** (Tul.) Berl. — Sacc. Syll. I, pag. 101 (*Calosphaeria*).  
*Ab.* Sopra il legno di *Ficus Carica*, presso Sassari (Berlese).
- \*\*50. **Calosphaeria micromeria** (Mont.) Berl. — Sacc. Syll. I, pag. 180 (*Eutypa*).  
*Ab.* Su rami decorticati di *Cistus*, presso Sassari (Berlese).
- \*51. **Valsa Rubi** Fuck. — Sacc. Syll. I, pag. 109.  
*Ab.* Su rami corticati di *Rubus discolor*, presso Sassari (Berlese).

\*\*52. *V. sardoa* Sacc. et Trav. n. sp. (fig. III).

Stromatibus gregariis, minutis,  $400-600 \mu$  diam., subcorticalibus dein erumpentibus et prominentibus, ex 4—15 peritheciis sphae-roideo-compressis, circinantibus, compositis; disco minuto, circu-lari, nigro; ostiolis brevicollibus, obtusis, a disco vix emergenti-bus, nigris; ascis minutis,  $20-30 = 6$ , fusoideo-truncatis, octosporis; sporidiis subdistichis, cylindraceo-allantoideis, biguttu-latis, hyalinis,  $5-6 = 1\frac{1}{2} \mu$ .

*Hab.* in ramis corticatis *Olea europaea*, prope Sassari Sardiniae.  
— Legit A. N. Berlese.

*Obs.* Adest spermogonium, peraffine *Cytopsporae elaeinae*, a qua differt praecipue stromatibus infra non umbilicatis et cirro defi-ciente. Hae notae vero probabiliter ab aetate pendent; caetera conveniunt.

\*53. *Eutypa ludibunda* Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 167.

*Ab.* Sopra corteccia e legno di *Citrus Aurantium*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Spore  $8-10 = 2,5-3 \mu$ .

\*54. *E. lata* (Pers.) Tul. — Sacc. Syll. I, pag. 170.

*Ab.* Sul legno denudato di *Ficus Carica*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Spore  $7-8,5 = 1-1,2 \mu$ .

\*55. *Cryptovalsa protracta* (Pers.) Ces. et De Not. — Sacc. Syll. I, pag. 188 (inclusa *C. Nitschkei*).

*Ab.* Su rami di *Thymus*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Aschi  $110-130$  (p. spor.  $65-75 = 8-9$ ; spore  $8,5-9,5 = 2,5 \mu$ .

\*56. *C. Rabenhorstii* (Nits.) Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 190.

*Ab.* Su rami di *Ficus Carica*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Aschi  $50-60 = 12-14$ ; spore  $11-13 = 3$ .

\*57. *Anthostoma alpinum* (Fuck.) Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 301.

*Ab.* Sopra sarmenti di *Lonicera Caprifolium*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Aschi  $90-110 = 12-18$ ; spore  $18-22 = 9-10,5$ . — Forse qui spetta pure *Anthostomella hypsophila* E. et Ev. (cfr. Sacc. Syll. XI, pag. 282)!

\*58. *Diaporthe (Eu.) silvestris* Sacc. et Berl. — Sacc. Syll. IX, pag. 711.

*Ab.* Su sarmenti di *Vitis vinifera*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Aschi  $35-40 = 5$ ; spore  $10-13 = 3-3,5 \mu$ .

\*59. *D. (Eu.) pulla* Nits. — Sacc. Syll. I, pag. 636.

*Ab.* Sui sarmenti di *Hedera Helix*, presso Sassari (Berlese).

\*60. *D. (Eu.) Tulasnei* Nits. — Sacc. Syll. I, pag. 657.

*Ab.* Su cauli di *Urtica* e di *Labiateae*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Aschi  $40-55 = 5,5-7,5$ ; spore  $10-14 = 3,5-4,5 \mu$ .

\*\*61. *D. (Ch.) Helicis* Nits. — Sacc. Syll. I, pag. 614.

*Ab.* Su rami di *Hedera Helix*, presso Sassari (Berlese).

Oss. Aschi 42—50 = 7—8; spore 9—11 = 3,5—4  $\mu$ . — Contextus fuligineus vix leniter violascens!

- \*\*62. **D. (Tetr.) Rehmii** Nits. — Sacc. Syll. I, pag. 671. Forma *Eriobotryae*.  
Ascis 54—58 = 8—9  $\mu$ ; sporidiis 8—9 = 3  $\mu$ .

*Ab.* Su legno marcescente di *Eriobotrya japonica*, presso Sassari (Berlese). — Forma *Malii*. Peritheciis modo cortice, modo ligno infossis, sporidiis paullo brevioribus, nempe 8—12  $\mu$  longis nec 15! — Su legno di *Pyrus Malus*, presso Sassari (Berlese). —

- \*63. **D. (Tetr.) cinerescens** Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 679.  
*Ab.* Su rami di *Ficus Carica*, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Aschi 40 = 5—6 e spore 9—10 = 4; probabilmente immatura.

- \*64. **D. (Tetr.) juglandina** (Fuck.) Nits. — Sacc. Syll. I, pag. 674.  
*Ab.* Su rami di *Juglans regia*, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Aschi 50—55 = 9—10; spore 14—15 = 3  $\mu$ .

- \*65. **Valsaria insitiva** Ces. et De Not. — Sacc. Syll. I, pag. 741.  
*Ab.* Su rami di *Pistacia Lentiscus*, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Aschi 80—90 = 9—10; spore 14—17 = 7—8,5  $\mu$ .

- \*\*66. **V. parmularia** (Berk.) Sacc. — Sacc. Syll. I, pag. 744.  
*Ab.* Sulla corteccia di *Quercus Ilex*, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Aschi lunghi fino a 220  $\mu$  e larghi 20—22  $\mu$ ; spore 30—32 = 15—16  $\mu$ !

#### Familia 19: **Dothideaceae**.

- \*\*67. **Mazzantia Brunaudiana** Sacc. et Berl. — Sacc. Syll. IX, pag. 1006.  
*Ab.* Sul caule secco di *Daucus Carota*, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Immatura: aschi 50—60 = 8—9; spore 11—12 = 3—3,5  $\mu$ .

#### Familia 20: **Hypocreaceae**.

- \*68. **Neotria sanguinea** (Sibth.) Fr. — Sacc. Syll. II, pag. 493.  
*Ab.* Sulla corteccia di *Rhamnus Alaternus*, a Pola di Tarro, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Aschi 60—70 = 6—6,5; spore 9—12 = 5—6  $\mu$ .

#### Familia 22: **Microthyriaceae**.

- \*69. **Myiocopron ilicinum** (De Not.) Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 660.  
*Ab.* Sopra foglie cadute di *Quercus Ilex*, sulle Vette del Limbara, giugno 1895 (Martelli).  
Oss. Aschi 47—56 = 8—10  $\mu$ ; spore 14 = 4—4,5  $\mu$ .
- \*70. **Microthyrium microscopicum** Desm. — Sacc. Syll. II, pag. 662.  
*Ab.* Sopra foglie di *Quercus Ilex*, sulle Vette del Limbara, giugno 1895 e sul Monte Forte (Nurra) maggio 1895 (Martelli).

Familia 23: **Lophiostomaceae.**

- \*71. **Lophiotrema massarieoides** Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 686.  
*Ab.* Su legno decorticato indeterm., presso Sassari (Berlese).
- \*72. **Lophiostoma Niessleanum** Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 705.  
*Ab.* Su cauli morti indeterminati, presso Sassari (Berlese).
- \*73. **L. quadrinucleatum** Karst. — Sacc. Syll. II, pag. 689.  
*Ab.* Su rami di *Rubus discolor*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Spore assai raramente aventi anche 5 setti, ma 3 più evidenti.
- \*74. **L. vagans** Fabr. — Sacc. Syll. II, pag. 698.  
*Ab.* Su legno di *Thymus*, *Quercus* ed *Arundo*, presso Sassari (Berlese).
- \*75. **L. caulum** (Fr.) Ces. et De Not. — Sacc. Syll. II, pag. 697.  
*Ab.* Su cauli di *Asphodelus microcarpus* (aschi 70 = 9—10; spore 19—21 = 5—7  $\mu$ ) e su rami di *Thymus?*, presso Sassari (Berlese).
- \*76. **L. insidiosum** (Desm.) Ces. et De Not. — Sacc. Syll. II, pag. 703.  
*Ab.* Sopra cauli di *Asphodelus microcarpus* e di *Vicia Faba*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Aschi 55—70 = 8—10; spore 19—22 = 5—7  $\mu$ .
- \*77. **L. simillimum** Karst. — Sacc. Syll. II, pag. 707.  
*Ab.* Sopra cauli di *Asphodelus microcarpus*, presso Sassari (Berlese).
- \*78. **Lophidium compressum** (Pers.) Sacc. — Sacc. Syll. II, pag. 711.  
*Ab.* Sul legno di *Thymus sp.*, presso Sassari (Berlese).
- \*79. **L. aromaticum** Fabr. — Sacc. Syll. II, pag. 716.  
*Ab.* Sul legno di *Thymus sp.*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* I periteci hanno l'ostiolo ancora poco sviluppato, quindi appena compresso.

Familia 25: **Hysteriaceae.**

- \*80. **Aulographum vagum** Desm. — Sacc. Syll. II, pag. 727.  
*Ab.* Su foglie di *Arbutus Unedo*, sul Monte Forte (Nurra), maggio 1895 (Martelli).  
*Oss.* Aschi 30—35 = 10—11; spore 12—15 = 2,5  $\mu$ .
- \*81. **Glonium amplum** (B. et B.) Duby. — Sacc. Syll. II, pag. 737.  
*Ab.* Sulla corteccia di *Quercus Robur*, presso Sassari (Berlese).
- \*\*82. **Gloniella sardoa** Sacc. et Trav. n. sp. (fig. IV).  
Peritheciis hinc inde gregariis, anguste ellipsoideis, 0,5—0,8 mm longis, 0,3—0,4 mm latis, basi ligno infossis, nigrescentibus; ascis octosporis, ovato-clavatis, superne attenuatis, 50—60 = 13—15  $\mu$ ; paraphysibus apice clavatis, materia brunnea concretis; sporidiis cylindraceo-curvulis, utrinque rotundato-obtusis, 6—7-septatis, hyalinis, 16—18 = 6  $\mu$ .  
*Hab.* in ligno denudato *Populi albae*, prope Sassari Sardiniae. — Legit A. N. Berlese.

\*83. *Hysterium pulicare* Pers. — Sacc. Syll. II, pag. 743.

*Ab.* Sopra rami di *Crataegus Oxyacantha* (periteci 500—700  $\mu$ ; aschi 60—80 = 11—14; spore 22—25 = 11—14  $\mu$ ) e su corteccia di *Pirus communis*, *Quercus Robur*, *Q. Ilex*, *Olea europaea*, presso Sassari (Berlese).

\*84. *H. angustatum* (A. et S.) — Sacc. Syll. II, pag. 744 e 745 (*H. angustatum* et *H. vulgare*).

*Ab.* Sopra corteccia di *Olea europaea* (spore 15—25 = 6—7), *Pirus communis* (spore 18—24 = 6—7) e su legno di *Thymus sp.*, presso Sassari (Berlese).

\*85. *Hypoderma commune* (Fr.) Duby — Sacc. Syll. II, pag. 788.

*Ab.* Sopra fusti di un arbusto indeterminato, ad Oliena, vette del St. Ata e Bidda, giugno 1895 (Martelli).

*Oss.* Esemplare sterile.

#### Familia 35: Pezizaceae.

\*\*86. *Phialea Urticae* (Pers.) Sacc. — Sacc. Syll. VIII, pag. 253.

*Ab.* Sul caule putrescente di un *Asphodelus microcarpus*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Aschi 54—56 = 5—6; spore 6—8,5 = 2—2,5  $\mu$ .

\*87. *Pseudohelotium punctiforme* (Grev.) Sacc. — Sacc. Syll. VIII, pag. 295.  
*Ab.* Sopra foglie di *Quercus Ilex*, a Monte Forte (Nurra), maggio 1895 (Martelli).

\*88. *Pyrenopeziza follicola* (Karst.) Sacc. var. *quercina* Sacc. Syll. VIII, pag. 365.

*Ab.* Sopra foglie di *Quercus Ilex*, a Monte Forte (Nurra), maggio 1895 (Martelli).

\*\*89. *Dasyphypha labiata* (Rob. et Desm.) Sacc. — Sacc. Syll. VIII, pag. 442.

*Ab.* Sopra cauli morti di *Umbelliferae*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Aschi 48—52 = 5,5—6; spore 10—12 = 2,5—3  $\mu$ .

#### Familia 39: Stictidaceae.

\*90. *Propolis faginea* (Schrad.) Karst. — Sacc. Syll. VIII, pag. 648.

*Ab.* Sopra legno di *Rhamnus Alaternus*, presso Sassari (Berlese).

\*91. *Xylogramma sticticum* (Fr.) Wallr. — Sacc. Syll. VIII, pag. 677.

*Ab.* Su rami di *Lonicera Caprifolium*, presso Sassari (Berlese).

#### Familia 40: Phaciidaeae.

\*92. *Trochila Laurocerasi* (Desm.) Fr. — Sacc. Syll. VIII, pag. 729.  
forma *Arbuti*.

*Ab.* Su foglie di *Arbutus Unedo*, Baunei, a Serra Bizzicuri, maggio 1895 (Martelli).

*Oss.* Esemplari immaturi.

\*\*93. ? *Dothiora Sorbi* (Wallr.) Fuck. — Sacc. Syll. VIII, pag. 766.

*Ab.* Sopra rami di *Sorbus?*, Baunei, a Serra Bizzicuri, maggio 1895 (Martelli).

*Oss.* Aschi 44—50 = 16—18; spore 22—30 = 7—8,5, fuscidule.

Non potendo con esattezza determinare la matrice, riferiamo con dubbio questa *Dothiora* alla *D. Sorbi*.

#### Familia 41: Patellariaceae.

\*94. *Heterosphaeria Patella* (Tode) Grev. — Sacc. Syll. VIII, pag. 775.

*Ab.* Sul caule secco di *Heracleum?*, presso Sassari (Berlese).

\*95. *Karschia lignyota* (Fr.) Sacc. — Sacc. Syll. VIII, pag. 779.

*Ab.* Su corteccia di *Olea europaea*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Aschi 40—45 = 11—14; spore 12—14 = 5—6  $\mu$ .

\*\*96. *Lecanidion atratum* (Karst.) Sacc. — Sacc. Syll. VIII, pag. 796.

*\*L. sardoum* Sacc. et Trav. n. var. A typo differt margine ascomatis non levi sed minute ruguloso, sporidiis distichis, clavulatis, ascis paullo longioribus, matrice omnino diversa (nec ligno pineo). Ascomata 300—500  $\mu$  diam.; asci 80—90 = 11—18; sporidia 28—36 = 5—6, 5—7-septata.

*Hab.* in caule *Asphodeli microcarpi* prope Sassari (Berlese).

\*97. *Bactrospora dryina* (Ach.) Mass. — Sacc. Syll. X, pag. 67.

*Ab.* Sopra rami putrescenti di pianta indeterminata, sulle Vette del Limbara, giugno 1895 (Martelli).

*Oss.* Aschi 90—100 = 11; spore 45—50 = 2,5—3.

#### Familia 46: Exoascaceae.

98. *Exoascus deformans* (Berk.) Fuck. — Sacc. Syll. VIII, pag. 816.

*Ab.* Su foglie di *Amygdalus Persica* in Sassari, ai Capuccini, maggio 1895 (Martelli).

#### Cohors III: Phycomycetae.

##### Familia 59: Cystopodaceae.

\*99. *Cystopus candidus* var. *Capparidis* (De By.) — Sacc. Syll. VII, pag. 236 (ut spec.).

*Ab.* Sopra foglie di *Capparis rupestris*, presso Sassari (Berlese).

##### Familia 60: Peronosporaceae.

100. *Plasmopara viticola* (B. et C.) Berl. et De Toni — Sacc. Syll. VII, pag. 239.

*Ab.* Sopra foglie di *Vitis vinifera*, presso Sassari (Berlese) ed a Merghisi (Dorgali), maggio 1895 (Martelli).

## Cohors V: Deuteromycetaceae.

## Familia 67: Sphaeroidaceae.

- \*101. **Phyllosticta Brassicae** (Curr.) West. — Sacc. Syll. III, pag. 38.  
*Ab.* Sopra foglie di *Brassica oleracea*, Capo Spartivento, golfo di Teulada, 1894 (Martelli).
- \*102. **Phoma herbarum** West. — Sacc. Syll. III, pag. 133.  
*Ab.* Su cauli di *Carduus sp.*, presso Sassari (Berlese).
- \*103. **P. lirellata** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 118.  
*Ab.* Su cauli di erba indeterminata, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Spore 8—9 = 2,5; basidii 16 = 1,5  $\mu$ .
- \*104. **P. Hesperidum** Mc. Alp. — Sacc. Syll. XVI, pag. 854.  
*Ab.* Su rami di *Citrus medica*, presso Sassari (Berlese).
- \*105. **P. scabellata** Penz. — Sacc. Syll. III, pag. 84. forma *foliticola*.  
*Ab.* Su foglie di *Citrus sp.*, Nuoro, a Monte Ortobene, 1895 (Martelli).
- \*106. **P. Pseudacaciae** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 69.  
*Ab.* Su rami di *Robinia Pseudacacia*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Basidii 25—28  $\mu$ ; spore 9—11 = 2,5—3  $\mu$ .
- \*107. **P. Crataegi** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 78.  
*Ab.* Su rami di *Crataegus Oxyacantha*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Basidii lunghi fino a 14  $\mu$ ; spore 4 = 1  $\mu$ .
- \*108. **P. longissima** (Pers.) Wint. — Sacc. Syll. III, pag. 125.  
*Ab.* Su cauli di *Daucus Carota?*, presso Sassari (Berlese).
- \*109. **P. foeniculina** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 125.  
*Ab.* Sopra cauli di diverse *Umbelliferae* (*Daucus, Foeniculum*), presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Basidii 14—16  $\mu$ ; spore 7,5—11 = 2,5—3  $\mu$ .
- \*110. **P. pulla** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 87.  
*Ab.* Su sarmenti di *Hedera Helix*, presso Sassari (Berlese).
- \*111. **P. cryptica** (Nits.) Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 69.  
*Ab.* Sopra sarmenti di *Lonicera Caprifolium*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Basidii 14—15 = 1,5; spore 7—9 = 2—2,5  $\mu$ .
- \*112. **P. cinerescens** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 96.  
*Ab.* Sopra rami di *Ficus Carica*, associata alla *Diaporthe cinerascens*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Basidii 14—16  $\mu$ ; spore 7—8,5 = 2—3  $\mu$ .
113. **Macrophoma Oleae** (DC.) Berl. et Vogl. — Sacc. Syll. X, pag. 204.  
*Ab.* Su foglie cadute di *Olea europaea*, presso Sassari (Berlese e Martelli).  
*Oss.* Negli esemplari del Martelli i peritecii presentavano un rostro assai sviluppato, così da sembrare piuttosto *Sphaeronaema* che *Phoma*.

\*\*113bis. **M. Oleae** (DC.) Berl. et Vogl. form. *ramulicola* n. forma.

*Ab.* Su rami di *Olea europaea*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Spore 16—20 = 3,5  $\mu$ , non guttulatae.

\*114. **M. crateriformis** (Dur. et Mont.) Berl. et Vogl. — Sacc. Syll. X, pag. 203.

*Ab.* Sopra foglie di *Phillyrea*, a Monte Forte (Nurra), maggio 1895 (Martelli).

*Oss.* Spore 19—21 = 2,5—3,3  $\mu$ .

\*115. **M. cylindrospora** (Desm.) Berl. et Vogl. — Sacc. Syll. X, pag. 203. forma *Arbuti*.

*Ab.* Su foglie cadute di *Arbutus Unedo*, a Nurra, 1895 (Martelli).

*Oss.* Spore 19—22 = 2,7—3  $\mu$ .

\*116. **Aposphaeria fuscidula** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 173.

*Ab.* Su legno di *Punica Granatum*, presso Sassari (Berlese).

\*\*117. **Asteromella sphaerospora** Sacc. et Trav. n. sp. (fig. V).

Mycelio repente, dense intertexto, effuso, maculas irregulares olivaceo-brunneas efformante; peritheciis sparsis, superficialibus vel vix basi insculptis, e conoideo globulosis, poro pertusis, nigris, opacis, 250—500  $\mu$  diam.; sporulis sphaeroideis vel irregulariter ellipsoideis, intus varie et crebre guttulatis, majusculis, 12—15 = 11—14  $\mu$ , hyalinis, coacervatis dilutissime olivaceis; basidiis brevibus, crassiusculis, hyalinis, sporulam medium vix aequantibus.

*Hab.* in culmis emortuis *Tritici vulgaris*, prope Sassari Sardiniae.  
— Legit A. N. Berlese.

\*\*118. **Sphaeronaema vermicularoides** Sacc. et Trav. n. sp. (fig. VI).

Peritheciis gregariis, subsuperficialibus, typice epiphyllis, rarer amphigenis, carbonaceis, rugulosis, irregularibus, saepe confluentibus et tantum rostris distinctis; contextu minute parenchymatico-celluloso; rostris 170—200 = 25—50  $\mu$ ; sporulis cylindraceis utrinque obtusis, 6—7 = 1,5  $\mu$ , hyalinis.

*Hab.* in foliis corruptis *Arbuti Unedonis* in Sardinia in Monte Forte [Nurra] et Oliena. — Legit U. Martelli, vere 1895.

*Obs.* Habitus fere *Vermiculariae*, unde nomen speciei abnormis.

\*\*119. **Placosphaeria Brunaudiana** Sacc. et Trav. n. sp. (fig. VII).

Stromatibus sparsis, saepe vero seriatis, copiosis, epidermide nigricata tectis,  $1\frac{1}{2}$ —2 mm longis,  $1\frac{1}{2}$ —1 mm latis; loculis paucis, saepe irregularibus, contextu parenchymatico melleo; sporulis ellipsoideo-cylindraceis, utrinque obtusis, biguttulatis, hyalinis, 8—9 = 2—2,4  $\mu$ ; basidiis acicularibus, 10—14 = 1,5—2  $\mu$ .

*Hab.* in caulibus exsiccatis *Umbelliferarum* in Sardinia (Oliena: Valle di S'Ata e Bidda). — Legit U. Martelli, vere 1895.

*Obs.* Verisimiliter spermogonium *Mazzantiae Brunaudiana*

- \*\*120. *Cytospora cisticola* Sacc. et Trav. n. sp. (fig. VIII).

Stromatibus sparsis, pustuliformibus, ambitu sute circularibus, 1 mm circ. diam., ostiolo unico vel paucis; loculis irregularibus, saepe angulosis, numerosis (10—20); sporulis cylindraceo-allantoideis, minutulis,  $3,5-4,5=0,8\mu$ , hyalinis; basidiis breviusculis,  $12-18\mu$ .

*Hab.* in ramis corticatis *Cisti salviaefolii*, prope Sassari Sardiniae.  
— Legit A. N. Berlese.

*Obs.* In *Cistaceis* hucusque nulla *Cytospora* reperta.

- \*120bis. *C. microspora* (Corda) Rabh. — Sacc. Syll. III, pag. 253.

*Ab.* Su rami di *Amygdalus communis*, presso Sassari (Berlese).

- \*121. *C. punica* Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 256.

*Ab.* Sopra rami di *Punica Granatum*, presso Sassari (Berlese).

- \*\*122. *C. elaeina* Mont. — Sacc. Syll. III, pag. 272.

*Ab.* Sopra rami di *Olea europaea*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Loculi da 6 a 15 per ogni stroma; basidii di solito lunghi  $35-45\mu$ ; spore  $4-6=1\mu$ . — Confronta anche *Valsa sardoa*.

- \*123. *Coniothyrium fusco-atrum* Penz. — Sacc. Syll. III, pag. 311.

*Ab.* Sopra rami di *Citrus medica*, presso Sassari (Berlese).

- \*124. *C. Hederae* (Desm.) Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 307.

*Ab.* Sopra sarmenti morti di *Hedera Helix*, presso Sassari (Berlese).

- \*125. *Sphaeropsis viticola* Pass. — Sacc. Syll. X, pag. 255.

*Ab.* Sopra sarmenti di *Vitis vinifera*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Spore  $18-22=9-10$ . — Molto affine a *Sph. fabaeformis* Pass.

- \*126. *Chaetomella atra* Fuck. — Sacc. Syll. III, pag. 321.

*Ab.* Sopra cauli di piante erbacee, presso Sassari (Berlese).

- 126bis. *Ch. atra* Fuck. — Sacc. Syll. III, pag. 321; forma *lignicola*.

*Ab.* Su legno di *Populus alba* e radici di *Thymus capitatus*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Negli esemplari sul *Thymus* notammo basidii relativamente brevi:  $28-32\mu$ .

- \*127. *Diplodia Frangulae* Fuck. — Sacc. Syll. III, pag. 334.

*Ab.* Su rami di *Rhamnus Alaternus*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Spore  $20-22=8-10$  e  $25=12\mu$ .

- \*128. *D. ampelina* Cooke — Sacc. Syll. III, pag. 332.

*Ab.* Sopra sarmenti di *Vitis riparia*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Spore  $25-28=11-12\mu$ .

- \*129. *D. viticola* Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 332.

*Ab.* Sopra sarmenti di *Vitis vinifera*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Spore  $20=11$  e  $17-20=9-11\mu$ .

- \*130. *D. Pruni* Fuck. — Sacc. Syll. III, pag. 339.

*Ab.* Sopra rami di *Prunus domestica*, presso Sassari (Berlese).

*Oss.* Spore  $18-22=9-10\mu$ .

- \*\*131. D. *Amygdali* Cooke et Harkn. — Sacc. Syll. III, pag. 341.  
*Ab.* Sopra rami corticati di *Amygdalus communis*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Spore 17—24 = 7—10  $\mu$ .
- \*132. D. *Eriobotryae* Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 362; forma *ramulicola*.  
*Ab.* Su rami corticati di *Eriobotrya japonica*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Spore 19—23 = 10—12; basidii 15  $\mu$ .
- \*133. D. *Hederae* Fuck. — Sacc. Syll. III, pag. 344.  
*Ab.* Sopra sarmenti secchi di *Hedera Helix*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Spore 20—24 = 11—12  $\mu$ .
- \*134. D. *Lonicerae* Fuck. — Sacc. Syll. III, pag. 345.  
*Ab.* Sopra legno di *Lonicera Caprifolium*, presso Sassari (Berlese).
- \*135. D. *Oleae* Pegl. — Sacc. Syll. XI, pag. 520.  
*Ab.* Su ramoscelli di *Olea europaea*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Spore 20—22 = 10—12  $\mu$ . Queste spore trovammo sempre continue e quindi potrebbe anche trattarsi di una nuova specie di *Sphaeropsis*.
- \*136. D. *laurina* Sacc. forma *minor* Pass. — Sacc. Syll. X, pag. 279.  
*Ab.* Sopra rami di *Laurus nobilis*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Spore 21—24 = 9—10  $\mu$ .
- \*\*137. D. *Euphorbiae* Brun. — Sacc. Syll. III, pag. 369.  
*Ab.* Sul caule di una *Euphorbia* legnosa, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Spore 20—24 = 10—11  $\mu$ .
- \*138. D. *sycina* Mont. — Sacc. Syll. III, pag. 350.  
*Ab.* Su rami decorticati di *Ficus Carica*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Spore variabili fra 14 e 22  $\mu$  di lunghezza e 8 a 11  $\mu$  di larghezza.
- \*138bis. D. *sycina* Mont. forma *syconophila* Sacc. l. cit.  
*Ab.* Sopra rami corticati di *Ficus Carica*, presso Sassari (Berlese).
- \*139. D. *smilacina* Berk. — Sacc. Syll. III, pag. 370; forma *Smilacis asperae* n. form.  
A typo differt peritheciis non vel vix papillatis, nec cuticula atrata tectis; sporulis plerumque angustioribus: 17—20 = 8—12  $\mu$ ; basidiis 6 = 3  $\mu$ .  
*Ab.* Sopra rami di *Smilax aspera*, presso Sassari (Berlese).
- \*140. D. (*Microdiplodia*) *microsporella* Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 357.  
*Ab.* Sopra rami di *Crataegus Oxyacantha*, presso Sassari (Berlese).  
*Oss.* Spore 8—10 = 4  $\mu$ .
- \*141. *Ascochyta Capparidis* (Cast.) Sacc. — Sacc. Syll. XI, pag. 523.  
*Ab.* Sopra cauli di *Capparis rupestris*, presso Sassari (Berlese).
- \*\*142. *Diplodina Berlesiana* Sacc. et Trav. n. sp. (fig. IX).  
Peritheciis primitus erumpentibus dein subsuperficialibus, globosis.  
 $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{4}$  mm diam., poro circulari pertusis, nigris; sporulis

cylindraceo-ellipsoideis, utrinque rotundatis, uniseptatis, ad septum non constrictis,  $5,5 - 8,5 = 3 \mu$ , hyalinis.

*Hab.* in caule putri *Umbelliferarum* prope Sassari Sardiniae. — Legit A. N. Berlese.

- \*143. **Hendersonia sarmentorum** West. — Sacc. Syll. III, pag. 420. forma *Euphorbiae*.

*Ab.* Su cauli di *Euphorbia sp.*, legnosa, presso Sassari (Berlese).

Oss. Spore  $13 - 16 = 6 - 7 \mu$ .

- \*144. **H. Desmazierii** Mont. — Sacc. Syll. III, pag. 440.

*Ab.* Sopra la corteccia di *Platanus occidentalis*, associata a *Massaria Platani*, presso Sassari (Berlese).

- \*145. **H. pulchella** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 430.

*Ab.* Su legno di *Abies*, presso Sassari (Berlese).

Oss. Spore  $38 - 44 = 6 \mu$ . Questa forma *lignicola* sarebbe da riferire al genere *Hendersoniella*.

- \*146. **Camarosporium Pseudacaciae** Brun. — Sacc. Syll. X, pag. 339.

*Ab.* Sopra rami corticati di *Robinia*, presso Sassari (Berlese).

Oss. Spore  $19 - 22 = 7 \mu$ , 3-5-settate. Probabilmente questa specie non è che una variazione del *C. Robiniae* (West.) Sacc.

147. **Septoria Unedonis** Rob. et Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 493.

*Ab.* Sopra foglie di *Arbutus Unedo*, a Monte Forte (Nurra), maggio 1895 (Martelli).

Oss. Peritecii  $70 \mu$  diam.; spore  $25 - 30 = 1,3 - 1,5 \mu$ .

- \*148. **S. oleandrina** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 497.

*Ab.* Su foglie di *Nerium Oleander*, nel giardino pubblico di Sassari, maggio 1895 (Martelli).

- \*149. **S. Iridis** Mass. — Sacc. Syll. X, pag. 382.

*Ab.* Sopra foglie di *Iris sp.* nei giardini pubblici di Sassari, maggio 1895 (Martelli).

#### Familia 69: Leptostromaceae.

- \*150. **Leptothyrium ilicinum** Sacc. — Sacc. Syll. III, pag. 629.

*Ab.* Sopra foglie di *Quercus Ilex*, sulle Vette del Limbara, giugno 1895 e Baunei, a Serra Bizzicuri, maggio 1895 (Martelli).

- \*151. **Leptostroma herbarum** (Fr.) Link — Sacc. Syll. III, pag. 645.

*Ab.* Sul caule di *Asphodelus*, presso Sassari (Berlese).

- \*152. **Discosia Artocreas** (Tode) Fr. — Sacc. Syll. III, pag. 653. forma *Arbuti*.

*Ab.* Sopra foglie cadute di *Arbutus Unedo*, a Monte Forte (Nurra), maggio 1895 (Martelli). — Forse qui spetta *D. vagans*?

#### Familia 71: Melanconiaceae.

- \*153. **Gloeosporium Hesperidearum** Catt. — Sacc. Syll. III, pag. 702.

*Ab.* Sopra foglie di *Citrus sp.* al Capo Spartivento, golfo di Teulada, aprile 1894 (Martelli).

- \*154. **Coryneum foliicolum** Fuck. — Sacc. Syll. III, pag. 780.  
*Ab.* Su foglie di *Quercus Ilex*. Vette del Limbara, giugno 1895 (Martelli).
- \*155. **Pestalozzia lignicola** Cooke — Sacc. Syll. III, pag. 794.  
*Ab.* Sopra rami di *Amygdalus communis*, presso Sassari (Berlese).  
Oss. Spore 14—17 = 5—6; appendici 17—20  $\mu$ .
- \*156. **P. monochaeta** Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 797.  
*Ab.* Su foglie di *Quercus Ilex*; Baunei, a Serra Bizzicuri, maggio 1895 (Martelli).

#### Familia 72: Mucedineae.

- \*\*157. **Ramularia sardoa** Sacc. et Trav. n. sp. (fig. X).  
Maculis variis, grandiusculis, angulosis, saepe confluentibus, amphigenis, arescendo brunneis; caespitulis hypophyllis, punctiformibus, albis; hyphis simplicibus, subfasciculatis, longiusculis, 30—50 = 4  $\mu$ , hyalinis; conidiis cylindraceis, utrinque rotundatis vel rotundato-attenuatis, triseptatis, hyalinis, 30—36 = 5—5,5  $\mu$ .  
*Hab.* in foliis *Paeoniae corallinae* var. *triternatae* in Sardinia, pr. Oliena: Vette di St. Ata e Bidda. — Legit U. Martelli, vere 1895.  
*Obs.* Affinis *R. monticolae* Speg., *R. Hellebori* Fuck., *R. Actaeae* Ell. et Holw., sed conidiis 3-septatis et macularum indole diversa.
- \*158. **R. Tulasnei** Sacc. — Sacc. Syll. IV, pag. 203.  
*Ab.* Sopra foglie di *Fragaria vesca*. Nuoro, a Monte Ortobene, giugno 1895 (Martelli).

#### Familia 73: Dematiaceae.

- \*159. **Coniosporium Arundinis** (Cda.) Sacc. — Sacc. Syll. IV, pag. 243.  
*Ab.* Sopra culmi corrotti di *Arundo Donax*, presso Sassari (Berlese).
- \*160. **Torula herbarum** Link — Sacc. Syll. IV, pag. 256.  
*Ab.* Sopra cauli putrescenti di *Dahlia*, a Sassari (Berlese).
- \*161. **T. (Tetrapodium) abbreviata** Corda — Sacc. Syll. IV, pag. 256: Cda. *Icones* I, fig. 130.  
*Ab.* Su legno putrescente di *Ficus Carica*, presso Sassari (Berlese).
- \*162. **Septonema toruloides** C. et E. — Sacc. Syll. IV, pag. 401.  
*Ab.* Sopra cauli corrotti di *Dahlia variabilis*, a Sassari (Berlese).
- \*163. **Heterosporium gracile** (Wallr.) Sacc. — Sacc. Syll. IV, pag. 480.  
*Ab.* Sopra foglie di *Iris*, presso Sassari, a Baddemanna, maggio 1895 (Martelli).
- \*164. **Dendryphium toruloides** (Fres.) Sacc. — Sacc. Syll. IV, pag. 489.  
*Ab.* Sopra cauli di pianta erbacea indeterminata, presso Sassari (Berlese).
- \*165. **Macrosporium commune** Rabh. — Sacc. Syll. IV, pag. 524.  
*Ab.* Sopra rami decorticati, putrescenti, di *Ficus Carica* e sopra cauli di *Umbelliferae*, presso Sassari (Berlese).

166. *Cercospora smilacina* Sacc. — Sacc. Syll. IV, pag. 476.

*Ab.* Su foglie di *Smilax aspera*; Nuoro, a Monte Ortobene, giugno 1895 (Martelli).

Familia 75: **Tuberculariaceae.**

\*167. *Fusarium roseum* Link. — Sacc. Syll. IV, pag. 699.

*Ab.* Sopra rametti decorticati e marcescenti di *Ficus Carica*, presso Sassari (Berlese).

**Indice dei generi**

(le cifre corrispondono ai numeri progressivi delle specie).

Aecidium . . . . .	8	Eutypa. . . . .	53—54	Ophiobolus . . . . .	31
Amphisphaeria . . .	36	Exoascus . . . . .	98	Pestalozzia . . . . .	155—156
Anthostoma . . . . .	57	Fusarium . . . . .	167	Phialea . . . . .	86
Aposphaeria . . . . .	116	Gloeosporium . . . . .	153	Phoma . . . . .	102—112
Ascochyta . . . . .	141	Gloniella . . . . .	82	Phyllosticta . . . . .	101
Asteromella . . . . .	117	Glonium . . . . .	81	Physalospora . . . . .	13
Aulographum . . . . .	80	Hendersonia . . . . .	143—145	Placosphaeria . . . . .	119
Bactrospora . . . . .	97	Heterosphaeria . . . . .	94	Plasmopara . . . . .	100
Calosphaeria . . . . .	50	Heterosporium . . . . .	163	Pleospora . . . . .	24—29
Camarosporium . . .	146	Hypoderma . . . . .	85	Propolis . . . . .	90
Capnodium . . . . .	10	Hysterium . . . . .	83—84	Pseudohelotium . . . . .	87
Cercespora . . . . .	166	Jattaea . . . . .	48	Pyrenopeziza . . . . .	88
Chaetomella . . . . .	126	Karschia . . . . .	95	Ramularia . . . . .	157—158
Clathrospora . . . . .	30	Laestadia . . . . .	11	Rosellinia . . . . .	35
Clypeosphaeria . . .	34	Lecanidion . . . . .	96	Septonema . . . . .	162
Coniosporium . . . . .	159	Leptosphaeria . . . . .	20—23	Septoria . . . . .	147—149
Coniothyrium . . . . .	123—124	Leptostroma . . . . .	151	Sphaerella . . . . .	12
Corticium . . . . .	4	Leptothyrium . . . . .	150	Sphaeronema . . . . .	118
Coryneum . . . . .	154	Lophidium . . . . .	78—79	Sphaeropsis . . . . .	125
Cryptovalsa . . . . .	55—56	Lophiostoma . . . . .	72—77	Stereum . . . . .	3
Cyphella . . . . .	5	Lophiotrema . . . . .	71	Teichospora . . . . .	43—47
Cystopus . . . . .	99	Lycoperdon . . . . .	1	Thecaphora . . . . .	9
Cytospora . . . . .	120—122	Macrophoma . . . . .	113—115	Togninia . . . . .	49
Dasyscypha . . . . .	89	Macrosporium . . . . .	165	Torula . . . . .	160—161
Dendryphium . . . . .	164	Massaria . . . . .	32	Trabutia . . . . .	33
Diaporthe . . . . .	58—64	Mazzantia . . . . .	67	Trematosphaeria . . . . .	42
Didymella . . . . .	14	Melanomma . . . . .	39—41	Trochila . . . . .	92
Didymosphaeria . . . . .	15—17	Metasphaeria . . . . .	18—19	Uromyces . . . . .	6—7
Diplodia . . . . .	127—140	Microthyrium . . . . .	70	Valsa . . . . .	51—52
Diplodina . . . . .	142	Myiocronion . . . . .	69	Valsaria . . . . .	65—66
Discosia . . . . .	152	Nectria . . . . .	68	Xylogramma . . . . .	91
Döthiora . . . . .	93	Odontia . . . . .	2	Zignoëlla . . . . .	37—38

## Neue Litteratur.

- Aderhold, R. Impfversuche mit *Nectria ditissima* Tul. (Eine vorläufige Mitteilung) (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., X. Bd., 1903, p. 763—766).
- d'Almeida, J. Verissimo. Acerca da doença do castanheiro (*Mycelophagus Castaneae* Mangin) (Revista Agronomica vol. I, 1903, p. 301—305).
- d'Almeida, J. Verissimo et M. de Souza da Camara. Contributiones ad mycofloram Lusitaniae. Centuria III (Revista Agronomica vol. I, 1903, p. 305—306).
- Barbier, M. Liste annotée d'Hyménomycètes des environs de Dijon (3<sup>e</sup> Partie) (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 273—290).
- Baumgarten, P. von und Tangl, F. Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoen (Jahrg. 17. 1901, Abt. I. Leipzig, Verlag von S. Hirzel, 1903).
- Beauverie, J. La maladie des Platanes (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1586—1589).
- Beck, Günther, Ritter von. Über das Vorkommen des auf der Stubenfliege lebenden *Stigmatomyces Baerii* Peyr. in Böhmen (Lotos vol. XXII, 1903, p. 101—102).
- Beck, R. Beiträge zur Morphologie und Biologie der forstlich wichtigen *Nectria*-Arten, insbesondere der *Nectria cinnabarinus* (Tode) Fr. (Tharanders forstl. Jahrb. vol. 52, 1903, p. 161—206, tab. I).
- Bode, A. Der Krebs der Obstbäume (Proskauer Obstbau-Ztg. vol. VIII, 1903, p. 75—77).
- Bokorny, Th. Die Hefe als Erzeugerin von Geschmackstoffen (Pharm. Post 1903, p. 281).
- Boudier, E. Note sur quelques Ascomycètes nouveaux du Jura (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 193—199, tab. VIII).
- Boulanger, Em. Sur la culture de la Truffe à partir de la spore (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 262—266).
- Brandis, Sir D. The Bamboo Fungus of Burma (Pharmaceutical Journal no. 1722, 4<sup>th</sup> ser. 1903, p. 868—869).
- Brevière, L. Contribution à la flore mycologique de l'Auvergne (Bull. Acad. Intern. de Géogr. Bot. 1903, p. 337—354).
- Bubák, Fr. Über eine ungewöhnlich ausgebreitete Infektion der Zuckerrübe durch Wurzelbrand, *Rhizoctonia violacea* (Zeitschr. f. Zuckerindustrie 1903, 5 pp.).

- Bubák, Fr. Ein neuer Fall von Generationswechsel zwischen zwei, dikotyledone Pflanzen bewohnenden Uredineen (Vorläufige Mitteilung) (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. X, 1903, p. 574).
- Bubák, Fr. Uredo Symphyti DC. und die zugehörige Teleutosporen- und Aecidienform (Ber. Deutsch. bot. Ges. 1903, Heft 6).
- Bürki. Über Misserfolge bei der Bekämpfung d'er Kartoffelkrankheit durch Bordeauxbrühe (Schweiz. landwirtsch. Ztg. vol. XXXI, 1903, p. 707—708).
- Burvenich, J. Nog het Oidium van den wynstok (Tydschrift over Plantenziekten 1903, p. 61—64).
- Carruthers, J. B. Cacao Canker in Ceylon (Circ. Roy. Bot. Gard. Ceylon ser. I, no. 23, 1903, p. 275).
- Cobb, N. A. A disease of Larkspur (Agricul. Gazette of New South Wales vol. XIV, 1903, p. 341).
- Cooke, M. C. Fungoid pests of the Garden (Cont.) (The Journ. of the R. Hort. Soc. 1903, p. 801—832).
- Corfec, P. Nomenclature des champignons récoltés aux environs de Laval, avec la désignation de l'endroit où ils ont été cueillis (8°. 38 pp., 1903, Laval, Vve Goupie).
- Costantin et Lucet. Sur un Rhizopus pathogène (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 200—216, tab. IX—X).
- Cotton, A. D. Wild plants and Garden diseases (The Journal of the R. Hort. Soc. 1903, p. 935—943).
- Crossland, C. Fungi of Masham and Swinton (Naturalist 1903, p. 177 to 181).
- Crossland, C. Fungi of Masham and Swinton: Corrections (Naturalist 1903, p. 200).
- Diedicke, H. Sphaeroideen aus Thüringen (Hedw. 1903, Beibl. p. [165] bis [167]).
- Dietel, P. Uredineae japonicae. IV (Engl. Bot. Jahrb. 1903, Bd. XXXII, p. 624—632).
- Dietel, P. Bemerkungen über einige nordamerikanische Uredineen (Hedw. 1903, p. [179]—[181], c. 2 fig.).
- Dubois, R. Sur la culture artificielle de la truffe (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1291.)
- Dufour, J. Le mildiou (Chron. agric. et Vaud. vol. XVI, 1903, p. 274 à 280).
- Eberhardt, A. Zur Biologie von *Cystopus candidus* (Vorläufige Mitteilung) (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. X, 1903, p. 655 bis 656).
- Eriksson, J. Einige Studien über den Wurzeltöter (*Rhizoctonia violacea*) der Möhre, mit besonderer Rücksicht auf seine Verbreitungsfähigkeit (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. X, 1903, p. 721 bis 738, 766—775).

- Ewert. Das Auftreten von *Cronartium ribicolum* auf verschiedenen Ribes-Arten in den Anlagen des Kgl. Pomologischen Instituts zu Proskau (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1903, p. 92—93).
- Fischer, Ed. Eene Phalloïdee, waargenomen op de wortels van suikerriet (Overgedrukt uit het Archief voor de Java-Suikerindustrie. Afl. 11, 1903, 8 pp., 3 tab.).
- Fowler, W. Geaster *Bryantii* in Lincolnshire (Naturalist 1903, p. 200).
- Galzin. Du parasitisme des champignons basidiomycètes épixyles (Bull. de l'Assoc. vosgienne d'Hist. nat. Epinal, vol. I, 1903, p. 17—27).
- Gassert. Zur Bekämpfung der Kiefernschütte (Forstwissensch. Centralbl. vol. XXV, 1903, p. 252—257).
- Gencke, W. Die Gemeingefährlichkeit der Baumschwämme und deren Bekämpfung (Pomolog. Monatshefte 1903, p. 15—18, c. 4 fig.).
- Guéguen, F. Recherches morphologiques et biologiques sur quelques *Stysanus* (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 217—244, tab. XI—XIII).
- Guilliermond, A. Nouvelles recherches sur l'épiplasme des Ascomycètes (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1487 à 1489).
- Hansen, E. Chr. Untersuchungen über die Physiologie und Morphologie der Alkoholfermente. 11. Die Spore der Saccharomyzeten als Sporangium (Zeitschr. f. das ges. Brauwesen vol. XXV, 1903, p. 709).
- Henneberg, W. Die Brennereihufen Rasse II und Rasse XII. Morphologischer Teil (Wochenschr. f. Brauerei 1903, vol. XX, p. 241—243, 1 tab.).
- Hennings, Fr. Über den Krebs des Obstbaumes (Der Obstgarten. Klosterneuburg bei Wien 1903, p. 67—69).
- Hennings, P. Einige weitere Mitteilungen zur Kenntnis des Haus-schwammes und anderer Zerstörer des Bauholzes (Baugewerks-Zeitung 1903, p. 453—454).
- Hennings, P. Weniger bekannte Schwämme, die in Gebäuden eine Zerstörung des Bauholzes verursachen (Centralbl. der Bauverwaltung. Herausgegeben im Ministerium der öffentl. Arbeiten Berlin XXIII, 1903, no. 39, p. 243—244).
- Hennings, P. Andreas Allescher (Nachruf) (Hedw. 1903, Beibl. p. [163] bis [165]).
- Hennings, P. Zwei neue, Früchte bewohnende Uredineen (Hedw. 1903, Beibl. p. [188]—[189]).
- Hennings, P. Einige deutsche Dung bewohnende Ascomyceten (I. c., p. [181]—[185]).
- Henry, A. Contribution à l'étude du *Phoma betae* (Bull. de l'agricult. Bruxelles vol. XIX, 1903, p. 157—163, c. 1 fig.).
- Hiltner, L. und Störmer, K. Neue Untersuchungen über die Wurzelknöllchen der Leguminosen und deren Erreger (Arbeiten aus der

- Biol. Abt. f. Land- u. Forstwirtsch. am Kaiserlichen Gesundheitsamte 1903. p. 151—307, 4 tab. et 5 fig.).
- Hinsberg, O. und Ross, E. Über einige Bestandteile der Hefe (Zeitschr. f. Physiol. u. Chemie 1903, p. 1—16).
- Höhnel, Fr. v. Über einige Ramularien auf Doldengewächsen (Hedw. 1903, Beibl. p. [176]—[178]).
- Höhnel, Fr. v. Mykologische Irrtumsquellen (l. c., p. [185]—[188]).
- Hollós, L. Die Standorte der Sommer- und weissen Trüffel in Ungarn (Magyar. Botan. Lapok II, 1903, p. 166).
- Jaczewski, A. de. Le laboratoire central de Pathologie végétale du Ministère de l'agriculture à St.-Petersbourg (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 324—329).
- Jahn, E. Der Zellbau und die Fortpflanzung der Hefe (Zusammenfassende Übersicht) (Arch. f. Parasitenkunde vol. II, 1903, p. 329 bis 338, e. 7 fig.).
- Jordi, E. Kulturversuche mit Papilionaceen bewohnenden Rostpilzen (Vorläufige Mitteilung) (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., X. Bd., 1903, p. 777—779).
- Kaserer, H. Gemeinsame Bekämpfung von Oidium und Peronospora (Allgem. Wein-Zeitung vol. XX, 1903, p. 216—218).
- Kusano, S. On a fungus disease of Prunus Mume (Bot. Magazine vol. XVII, 1903, p. 15—36).
- Lindner, P. Zum Nachweis von untergäriger Bierhefe in der Presshefe (Zeitschr. f. Spiritusindustrie 1903, p. 229).
- Magnus, P. Kurze Bemerkung zur Biologie des Chrysanthemum-Rostes (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. X, 1903, p. 575—577).
- Magnus, W. Experimentell-morphologische Untersuchungen (Vorläufige Mitteilung). I. Reorganisationsversuche an Hutpilzen. II. Zur Aetiology der Gallbildungen (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1903, p. 129—132).
- Mangin, L. et Viala, P. Sur un nouveau groupe de Champignons, les Bornétinées, et sur le Bornetina Corium de la Phthiriose de la Vigne (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1699—1701).
- Marchal, Em. De la spécialisation du parasitisme chez l'Erysiphe graminis DC. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1280 à 1281).
- Matruchot, L. Sur la culture artificielle de la Truffe (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 267—272).
- Matruchot, L. et Moliard, M. Recherches sur la fermentation propre (suite) (Revue Générale de Bot. 1903, p. 253—275).
- Maublanc, A. Sur quelques espèces nouvelles de champignons inférieurs (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 291—296, tab. XIV—XV).
- Maurin, E. L'Otomycose et son traitement par le permanganate de potasse (Toulouse, Imprimerie Marqués et Cie., 1903).

- Mayus; O. Die Peridienzellen der Uredineen in ihrer Abhängigkeit von Standortsverhältnissen (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. X, 1903, p. 644—655. 700—721. c. 27 fig.).
- Moritz, Appel und Hiltner. Über die Krankheit des Schwefelkohlenstoffs zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. I, 1903, p. 209—219).
- Murrill, W. A. The Polyporaceae of North America. — V. The Genera Cryptoporus, Piptoporus, Scutiger and Porodiscus (Bull. Torr. Bot. Cl. vol. XXX, 1903, p. 423—434).
- Neger, F. W. Neue Beobachtungen über das spontane Freiwerden der Erysipheenfruchtkörper (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. X, 1903, p. 570—573).
- Osterwalder, A. Peronospora auf Rheum undulatum L. (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., X. Bd., 1903, p. 775—777, c. fig.)
- Patouillard, N. Additions au Catalogue des Champignons de la Tunisie (suite) (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 245—261).
- Popovici, Al. P. Contribution à la flore mycologique de la Roumanie (Annales scientif. de l'Univ. de Jassy 1903, 13 pp.).
- Posch, K. Kampfbüchlein gegen die Peronospora-Krankheit des Weinstockes. — Die Ursachen, Folgen und Lehren der in dem Jahre 1902 aufgetretenen Peronospora-Epidemie (Magyar. Botan. Lapok vol. II, 1903, p. 166).
- Rasteiro, J. Tratamento simultaneo do mildio e do oido. Caldas cuprosulfuradas (Revista Agronomica vol. I, 1903, p. 271—274).
- Rehm, H. Ascomyceten-Studien. I. (Hedw. 1903, Beibl. p. [172]—[176]).
- Ritzema-Bos, J. Der Brand der Narcissenblätter (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1903, p. 87—92).
- Rosenstiehl, A. Einfluss der Farb- und Gerbstoffe auf die Thätigkeit der Hefen (Wochenschr. f. Brauerei vol. XX, 1903, p. 291—292).
- Saccardo, P. A. Flora mycologicae Lusitanicae (Bol. da Soc. Brot. 1903, p. 1—16).
- Schneider, Alb. Contributions to the biology of Rhizobia. III. Notes on the winter and early spring conditions of Rhizobia and root tubercles (Bot. Gazette vol. XXXVI, 1903, p. 64—67).
- Schneider, Alb. Outline of the History of Leguminous Root nodules and Rhizobia with titles of literature concerning the fixation of free nitrogen by plants — III. (Minnesota Bot. Stud. vol. III, 1903, p. 133—139).
- Schrenk, H. von. The „bluing“ and the „red rot“ of the Western Yellow Pine, with special reference to the Black Hills Forest reserve (U. S. Dep. of Agric., Bureau of Plant Industry. Bull. no. 36. May 5, 1903, 40 pp. et 14 tab.).
- Schrenk, H. von and Spaulding, P. The Bitter-rot fungus (Science II. vol. XVII, 1903, p. 750—751).

- Shear, C. L. Fungi on old logs and stumps (Plant World vol. VI, 1903, p. 139, tab. XX).
- Sheldon, J. L. Cultures of Empusa (Journ. of Applied Microscopy and Laboratory Methods vol. VI, 1903, p. 2212—2220, 2 tab., 40 fig.).
- Smith, Annie Lorrain. New or critical Microfungi (Journ. of Botany vol. XLI, 1903, p. 257—260, tab. 454).
- Smith, Worthington G. Sphaerobolus dentatus W. G. Sm. (Journ. of Botany vol. XLI, 1903, p. 279—280).
- Smith, Worthington G. Hygrophorus Clarkii B. and Br., and H. Karstenii Sacc. and Cub. (l. c., p. 313—314).
- Stäger, Rob. Infektionsversuche mit Gramineen bewohnenden Claviceps-Arten (Bot. Zeitung 1903, p. 111—158).
- Swingle, D. B. The formation of spores in the sporangia of Rhizopus nigricans and Phycomyces nitens (U. S. Dept. of Agric., Bureau of Plant Industry. Bull. No. 37, 1903, 40 pp., 6 tab.).
- Ternetz, Ch. Mouvement du protoplasme et formation des fruits chez l'Ascophanus carneus (Jahrb. f. wissenschaftl. Bot. vol. XXV, 1903, p. 273—309).
- Toporkow, S. Die Bekämpfung des Flugbrandes (*Ustilago carbo*) der Getreidearten (Journ. f. exper. Landwirtsch. St. Petersburg vol. IV, 1903, p. 63—65).
- Vanha, J. Eine neue Blattkrankheit der Rübe. Der echte Mehltau der Rübe. Microsphaera Betae n. sp. (Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen vol. XXVII, 1903, p. 180).
- Vincenz. Das Schimmeligwerden der Rebwurzeln (Wochenbl. d. landw. Ver. i. Grossherzogtum Baden 1903, p. 238—239).
- Went, F. A. F. C. West-Indien en de Serehziekte (Herinneringsnummer van de Indische Mercuur. Amsterdam 1903).
- Will, H. Beiträge zur Kenntnis der Sprosspilze ohne Sporenbildung, welche in Brauereibetrieben und deren Umgebung vorkommen (Schluss) (Zeitschr. f. das ges. Brauwesen 1903, vol XXVI, p. 313 bis 316).
- Will, H. Beiträge zur Kenntnis der Sprosspilze ohne Sporenbildung, welche in Brauereibetrieben und deren Umgebung vorkommen (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. X, 1903, p. 689—700).
- Zederbauer, E. Myxobacteriaceae, eine Symbiose zwischen Pilzen und Bacterien (Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wissensch. Wien. Mathem.-naturw. Klasse. 22. Mai 1903).
- 
- Deichman-Branth, J. S. Lichenes Islandiae (Botan. Tidsskrift 1903, p. 197—220).
- Fink, Bruce. Some common types of Lichen formations (Bull. Torr. Bot. Cl. 1903, p. 412—418).

- Fink, Bruce. Contributions to a knowledge of the Lichens of Minnesota — VII. Lichens of the Northern Boundary (Minnesota Bot. Stud. vol. III, 1903, p. 167—236).
- Harris, C. W. Report of the Lichen Department (The Bryologist vol. VI, 1903, p. 40).
- Harris, C. W. Lichens — Sticta (The Bryologist vol. VI, 1903, p. 55—58, c. 7 fig.).
- Hasse, H. E. Additions to the Lichen-flora of Southern California (Bull. South. Calif. Acad. Sc. vol. II, 1903, p. 52—54, 58—60).
- Hasse, H. E. The Lichen-flora of San Clemente Island (l. c., p. 54—55).
- Hasse, H. E. Contributions to the Lichen-flora of the California Coast Islands (l. c., p. 33—35).
- Hue, A. Causerie sur le Lecanora subfuscus (Bull. Soc. Bot. France 1903, p. 22—86).
- Steiner, J. Bearbeitung der von O. Simony 1898 und 1899, in Südarabien, auf Sokotra und den benachbarten Inseln gesammelten Flechten (Denkschrift der Kaiserl. Akademie d. Wissensch. Wien, mathem.-naturwiss. Klasse; vol. LXXI (1902) 1903, p. 93—102).
- Zahlbrückner, A. Die „Parmelia ryssolea“ der pannonischen Flora (Magyar. botan. Lapok vol. II, 1903, p. 169—175, c. 1 tab.).
- Zahlbrückner, A. Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens II. (Forts.) (Österr. bot. Zeitschr. 1903, p. 285—289, 332—336).
- Zahlbrückner, A. Über die systematische Gruppierung der pyrenokarpfen Flechten (Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. Wien 1903, p. 81—82).

## Referate und kritische Besprechungen.

### a) Fungi.<sup>1)</sup>

d'Almeida, J. Verissimo et M. de Souza da Camara. Contributions ad mycofloram Lusitaniae. Centuria III (Revista Agronomica vol. I. 1903, p. 225—227, 305—306).

Spec. nov. (ex Lusitania):

- Puccinia maculicola* in fol. *Urgineae Scillae*,  
*Macrosporium Hederae* in fol. *Hederae Helicis*,  
*Fusarium dimorphum* in fol. *Buxi sempervirentis*.

Barbier, M. Liste annotée d'Hyménomycètes des environs de Dijon (3<sup>e</sup> partie) (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 273—290).

Aufzählung von 99 Hymenomyceten aus der Umgegend von Dijon. Zu einigen Arten werden diagnostische Bemerkungen gegeben.

Boudier, E. Note sur quelques Ascomycètes nouveaux du Jura (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 193—199, tab. VIII).

Verf. beschreibt und bildet ab folgende von Hétier im Jura gefundene neue Arten:

*Morchella Hetieri*, *Sarcoscypha coccinea* Jacq. var. nov. *jurapa*, *Tricharia ascophanoides*, *Ascophanus bellulus*, *Sclerotinia utricularorum* (ad utriculos *Caricis Davallianae*), *Isaria ochracea*.

Bubák, Fr. Zwei neue Uredineen von *Mercurialis annua* aus Montenegro (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1903, p. 270—275).

Der Verf. weist nach, dass das *Caeoma* auf *Mercurialis annua*, das bisher zu *Caeoma Mercurialis* (Mart.) Lk. gezogen wurde, sowohl durch die Art des Auftretens als auch die Beschaffenheit der Sporen von diesem auf *Mercurialis perennis* lebenden Pilze verschieden ist und benennt es als *Caeoma pulcherrimum*. Dasselbe befällt regelmässig nur den Stengel auf Strecken von 2—10 cm, geht aber auch manchmal auf die Blattstiele über. Die Sporen sind gewöhnlich kugelig bis ellipsoidisch und haben eine gelbliche Membran, die dünner ist als bei *Caeoma Mercurialis*. Das *Caeoma pulcherrimum* ist bisher nur aus Portugal, Sicilien und Montenegro, wo der Verf. selbst es sammelte, bekannt geworden; seine Verbreitung ist sonach auch eine andere als die des *Caeoma Mercurialis*, das bisher noch nicht südlich vom 45.<sup>o</sup> n. Br. beobachtet worden ist.

<sup>1)</sup> Die nicht unterzeichneten Referate sind vom Herausgeber selbst abgefasst.

Die andere der beiden montenegrinischen Uredineen ist ein neues Aecidium, *Aec. Marci* Bub., dessen kleine Pseudoperidien gleichfalls die Stengel und Blattstiele von *Mercurialis annua* befallen.

P. Dietel (Glauchau).

**Diedicke, H.** Sphaeroideen aus Thüringen (Hedw. 1903, Beiblatt p. [165]—[167]).

Verf. sammelte in Thüringen eine grössere Zahl Sphaeroideen, von denen diejenigen, welche nach Allescher's Bearbeitung der Fungi imperfecti in Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland als neu für Deutschland zu betrachten sind, hier mitgeteilt werden. Ferner sind einige Arten aufgezählt, die aus Deutschland schon bekannt sind, aber ein neues Substrat bewohnen oder sonst Unterschiede zeigen. Einige Arten sind überhaupt neu, nämlich:

*Phyllosticta Pleurospermi* in fol. *Pleurospermum austriaci*,  
*Ph. Ballotae* in fol. *Ballotae nigrae*,  
*Ph. Epipactidis* in fol. *Epipactidis violaceae*,  
*Ascochyta Solani-nigri* in fol. *Solani nigri*,  
*Septoria Galeobdoli* in fol. *Galeobdoli lutei*,  
*S. Bupleuri-falcata* in fol. *Bupleuri falcata* (ob = *Depazea Bupleuri* Fuck?),  
*Microdiplodia Medicaginis* in caul. *Medicaginis sativae*.

**Dietel, P.** Bemerkungen über einige nordamerikanische Uredineen (Hedw. 1903, Beibl. p. [179]—[181]).

Das in Nordamerika auf *Potentilla canadensis* lebende *Phragmidium* wird als eigene Art mit dem Namen *Phragmidium Potentillae-canadensis* von den anderen auf *Potentilla* lebenden Arten dieser Gattung unterschieden. — Aus der Gattung *Coleosporium* auszuscheiden und in die Gattung *Stichopsora* einzureihen sind folgende zu *Coleosporium* bisher gerechnete Arten: *Stichopsora Vernoniae* (B. et C.), *Stichops. Elephantopodis* (Schw.) und *Stichops. Solidaginis* (Schw.).

P. Dietel (Glauchau).

**Dietel, P.** Uredineae japonicae. IV (Engler's Bot. Jahrb. 1903, XXXII, p. 624—632).

Dieser Beitrag umfasst 36 Arten, unter denen folgende neu sind: *Uromyces crassivertex* auf *Lychnis Miqueliana*; *Puccinia Asparagi-lucidi* auf *Asp. lucidus*; *Phragmidium heterosporum* auf *Rubus trifidus*; *Chrysomyxa Menziesiae* auf *M. pentandru*; *Uredinopsis Corchoropsisidis* auf *C. crenata*; *Pucciniastrum Kusanoi* auf *Clethra barbinervis*; *Aecidium Lilii-cordifolii* auf *L. cordifolium*, *Aec. Polygoni-cuspidati* auf *P. cuspidatum*, *Aec. Cardiandrae* auf *C. alternifolia*, *Aec. Hydrangeae-paniculatae* auf *H. paniculata*, *Aec. Fraxini-Bungeanae* auf *Fr. Bungeana*, *Aec. Enkianthi* auf *Enkianthus japonicus*; *Roestelia solenoides* auf *Pirus Aria* var. *kamaonensis*; *Uredo Setariae-italicae* auf *Set. italica* var. *germanica* und *S. viridis*; *Uredo hyalina* auf *Carex stenantha* (?).

P. Dietel (Glauchau).

**Hay, G. U.** New Brunswick Fungi (Bull. Nat. Hist. Soc. vol. XXI, 1903, p. 109—120).

Als Ergänzung eines früheren Verzeichnisses werden weitere 160 Species für das genannte Gebiet mitgeteilt. Von *Cantharellus cibarius* und *Irpex fuscoviolaceus* werden von Peck je eine neue Varietät beschrieben.

**Hennings, P.** Einige deutsche Dung bewohnende Ascomyeeten (Hedw. 1903, Beibl. p. [181]—[185]).

*Boudiera Claussenii* n. sp. wurde auf Kaninchenkot bei Freiburg in Baden entdeckt. Von der verwandten *B. hyperborea* ist sie durch die Asken, von *B. marginata* durch die Sporengroßes verschieden.

*Rhyparobius crustaceus* (Fuck.) Rehm nov. var. *Staritzii* wurde auf Pferdedung bei Dessau gefunden. Der Pilz ist von der Hauptart durch die braune Färbung, die kürzeren, breiteren, zahlreichere Sporen enthaltenden Schläuche etc. verschieden.

*Gymnoascus Reesii* Bar. nov. var. *Deilephila* bildet auf Raupenkot ausgebreitete, ockerfarbene, filzige Krusten. Obwohl der Pilz von *G. Reesii* äußerlich sehr abweichend ist, möchte Verf. doch annehmen, dass hier eine durch das eigenartige Substrat bedingte Variation vorliegt.

Verf. geht ferner noch auf den eigenartigen Polymorphismus der Sporen von *Sordaria coprophila* (Fr.), deren Jugendzustand *Bovilla Caproni* Sacc. genannt wurde, ein und beschreibt ihm zugegangene Exemplare von *Discina ancilis* (Pers.) Rehm, welche einige kleine Abweichungen von der bei Rehm, Discomycet. gegebenen Diagnose zeigen.

**Hennings, P.** Zwei neue, Früchte bewohnende Uredineen (Hedw. 1903, Beibl. p. [188]—[189]).

*Uredo Goeldiana* P. Henn. n. sp. aus Brasilien überzieht mit ihren goldgelben Lagern *Eugenia*-Früchte vollständig, *Aec. Purpusiorum* P. Henn. n. sp. aus Mexico bildet auf *Crataegus*-Früchten cylindrische bis 1 cm lange Pseudoperidien und gehört wahrscheinlich zu einem *Gymnosporangium*.

**Höhnel, Fr. v.** Über einige Ramularien auf Doldengewächsen (Hedw. 1903, Beibl. p. [176]—[178]).

Verf. sammelte in Steiermark und Kärnten eine sehr verbreitete *Ramularia* auf *Levisticum officinale*, welche er als *R. Schröteri* Sacc. et Syd. bestimmte. Ein Vergleich dieser Species mit der auf derselben Nährpflanze vorkommenden *R. Vestergreniana* Allesch. ergab die Identität beider Pilze. Es ist sogar nicht ausgeschlossen, dass auch *R. Levistici* Oud., trotz der abweichenden Beschreibung, zu *R. Schröteri* gehört.

Verf. knüpft hieran einige beherzigenswerte Betrachtungen über die Bestimmung von Pilzen nach den von den Autoren der einzelnen Arten gegebenen Diagnosen. Insbesondere seien die Beschreibungen der Hypocreyceten mit Vorsicht zu benutzen, da sie meist auf einzelnen, oft

schlechten Exemplaren beruhen und daher nicht stimmen können. Diese — sicherlich nicht zu leugnende Thatsache — wird durch einige Beispiele illustriert.

Schliesslich beschreibt Verf. noch zwei neue *Ramularia*-Arten, *R. Angeliae* auf *Angelica silvestris* aus Tirol und *R. Anthisci* auf *Anthiscus silvestris* aus Niederösterreich.

**Höhnel, Fr. v.** Mykologische Irrtumsquellen (Hedw. 1903, p. [185]—[188]).

„Dass ein verhältnissmässig grosser Prozentsatz der Pilze doppelt und mehrfach, oft in ganz verschiedenen Gattungen beschrieben ist, leidet keinen Zweifel. Die Gründe hierfür sind sehr mannigfaltige. Im grossen und ganzen sind die Pilz-Diagnosen Einzelbeschreibungen, die natürlich nie genau stimmen können, da die Pilze sehr variieren. Dazu kommt der Umstand, dass selbst die wichtigsten Merkmale, wie Fehlen oder Vorhandensein einer Wandung, oberflächliches oder eingesenktes Wachstum, Form, Grösse, Farbe und Teilungsverhältnisse der Sporen u. s. w. vielfach im Stiche lassen.“

Verf. teilt zum Beweise dieser Worte einige von ihm gemachte diesbezügliche Erfahrungen mit, welche sich grösstenteils auf *Fungi imperfecti* beziehen.

Am Schlusse beschreibt Verf. noch 3 neue Pilze:

*Charonectria Sambuci* in ram. *Sambuci nigrae* in Herzegowina,

*Ch. Umbelliferarum* in caul. *Umbelliferarum* in Tirolia,

*Diplodina roseophaea* in caul. *Sambuci nigrae* in Herzegowina.

**Kellerman, W. A.** *Puccinia lateripes* B. et Rav. an Aut-eu-Puccinia (Journ. of Mycol. 1903, p. 107—109).

Es gelang, durch Kulturversuche die Zusammengehörigkeit dieser auf *Ruellia strepens* in Nordamerika lebenden *Puccinia* mit dem auf derselben Nährpflanze vorkommenden Aecidium einerseits durch Aussaat von Sporidien, andererseits durch Infektion mit den durch diese Aussaat erhaltenen Aecidiosporen nachzuweisen.

P. Dietel (Glauchau).

**Kellerman, W. A.** The alternate form of Aecidium hibisciatum (Journ. of Mycol. 1903, p. 109—110).

Die zu *Aecidium hibisciatum* Schw. gehörige Uredo- und Teleutosporenform ist *Puccinia Windsorae* Burr. non Schw. = *Pucc. Muhlenbergiae* Arth., die also nach den von amerikanischen Mykologen anscheinend allgemein angenommenen Nomenklaturprinzipien als *Puccinia hibisciatum* (Schw.) Kellerm. bezeichnet wird. Die Versuche wurden mit Teleutosporen von *Muhlenbergia mexicana* auf *Hibiscus moscentos* vorgenommen.

P. Dietel (Glauchau).

**Maublanc, A.** Sur quelques espèces nouvelles de champignons inférieurs (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 291—296, tab. XIV—XV).

Spec. nov.:

- Meliola Lippiae* in fol. *Lippiae* spec., Dahomey,
- Pleospora Kentiae* in fol. *Kentiae* spec., Algier,
- P. polymorpha* in paniculis *Gynerii argentei*, Frankreich,
- P. evonymella* in fol. *Evonymi japonici*, Frankreich,
- Hypocrea Agaves* in fol. *Agaves* spec., Mexico,
- Phyllosticta ovariensis* in fol. *Landolphiae ovariensis*, Dahomey,
- Ph. Agaves* in fol. *Agaves* spec., Algier,
- Coniothyrium Atriplicis* in ram. *Atriplicis Halimi*, Frankreich,
- Ascochyta Kentiae* in fol. *Kentiae* spec., Algier,
- Stagonospora Kentiae* in fol. *Kentiae* spec., Algier,
- Diplodia abiegna* in fol. *Abietis concoloris*, Frankreich,
- Botryodiplodia digitata* in pseudobulbis *Cattleyae Mossiae*, Frankreich,
- Hendersonia Agaves* in fol. *Agaves* spec., Algier,
- Camarosporium Halimi* in ram. *Atriplicis Halimi*, Frankreich,
- Septoria Ornithogali* Pass. var. nov. *Allii* in fol. *Allii vinealis*, Frankreich,
- Oospora albo-cinerascens* in solutione salina, Frankreich,
- Acladium candidum* in solutione salina, Frankreich,
- Nomuraea* nov. gen. — Hyphae steriles repentes, minutae, septatae, hyalinae; fertiles erectae, simplices breves, ramulos ovoideos verticillatim gerentes; conidia ovoidea, continua, pallida, summo ramulorum catenulas 4—5 breves formantia.
- N. prasina* — Effusa, prasina, larvas omnino obducens; hyphis tenuibus, 2—3  $\mu$  crassis; conidiis ovoideis basi leniter attenuatis, pallide virescentibus, 4 = 2—3. — In larvis *Pioneae forficalis*, Japan.

**Murrill, W. A.** The Polyporaceae of North America — V. The genera *Cryptoporus*, *Piptoporus*, *Scutiger* and *Porodiscus* (Bull. Torr. Bot. Cl. vol. XXX, 1903, p. 428—434).

Verf. setzt in dieser Abhandlung die monographische Bearbeitung der nordamerikanischen Polyporaceen fort:

*Cryptoporus* Shear enthält nur die eine Art *C. volvatus* (Peck) Shear. *Piptoporus* Karst. ebenfalls nur mit der einen Art *P. suberosus* (L.) Murr. (= *Boletus suberosus* L., *Poly porous betulinus* Fr.).

*Scutiger* Paul. umfasst die Arten *S. ellisii* (Berk.) Murr. (= *Poly porous ellisii* Berk., *P. flavosquamulosus* Underw.), *S. retipes* (Underw.) Murr., *S. decurrens* (Underw.) Murr., *S. cryptopus* (Ell. et Barth.) Murr., *S. laeticolor* n. sp. in Alabama, *S. caeruleoporus* (Peck) Murr., *S. holocyaneus* (Atk.) Murr., *S. radicatus* (Schw.) Murr. (= *Poly porous radicatus* Schw., *P. Morgani* Peck,

*P. Kansensis* Ell. et Barth.), *S. subradicatus* n. sp. in Canada und New York, *S. griseus* (Peck) Murr. (= *Polyporus Earlei* Underw.), *S. persicus* (B. et C.) Murr., *S. Whiteae* n. sp. in Maine.

*Porodiscus* Murr. nov. gen. mit der Art *P. pendulus* (Schw.) Murr. (= *Peziza pendula* Schw., *Polyporus pocula* B. et C., *P. cupulaeformis* B. et C. etc.).

**Patouillard, N.** Additions au Catalogue des Champignons de la Tunisie (suite) (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 245—261).

Die in diesem Nachtrage aufgezählten Pilze aus Algier wurden vom Verf. zum grössten Teile selbst im nördlichen Tunis und in Algier gesammelt; andere stammen aus den Collectionen von Trabut, Bénier und de Chaignon. Viele der genannten Arten sind neu für Tunis.

Nov. spec. sind:

*Coprinus Chaignoni* ad terram arenosam,

*Phellorina leptoderma* ad terram arenosam,

*Uredo Sorghi-halepensis* in fol. *Sorghi halepensis*,

*Pyrenopeziza Plantaginis* var. nov. *Erythraeae* in fol. *Erythraeae Centaurii*,

*Phyllachora Sporoboli* in fol. *Sporoboli pungentis*,

*Phyllosticta Sapindi* in fol. *Sapindi* spec.,

*Phoma Sapindi* in fol. emortuis *Sapindi* spec.,

*Septoria aecidiicola* ad aecidium in fol. *Clematidis cirrosae*,

*Cercospora Ceratoniae* in fol. *Ceratoniae siliquae*,

*C. Anagyridis* in fol. *Anagyridis foetidae*.

*Lycoperdon defossum* Vitt. ist nach Verf. zu *Calostoma* zu stellen und wird als *C. defossum* (Vitt.) Pat. bezeichnet. Hiermit identisch sind *Globaria Debreceniensis* Hazsl. und *Bovista subterranea* Peck.

*Terfezia Gennadii* Chat. gehört zur Gattung *Tuber* und wird *Tuber Gennadii* (Chat.) Pat. genannt.

**Popovici, Al. P.** Contribution à la flore mycologique de la Roumanie (Annales scient. de l'Univ. de Jassy 1903, 13 pp.).

Bereits in einer früheren Arbeit „Contribution à la flore cryptogamique de la Roumanie“ (1902) hatte Verf. ein Verzeichnis der von ihm in den Distrikten Jassy und Vaslui beobachteten Myxomyceten, Ascomyceten und Basidiomyceten gegeben. In diesem zweiten Verzeichnisse finden wir wiederum 98 Arten derselben Familien aus den beiden Distrikten aufgeführt. Neue Species befinden sich nicht darunter.

**Rehm, H.** Ascomyceten-Studien I. (Hedw. 1903, Beibl. p. [172]—[176]). Behandelt werden:

*Gloniella Ingae* n. sp. ad legumina putrescentia *Ingae* in Brasilia,

- G. Comma* (Ach.) Rehm (= *Opegrapha Comma* Ach. in Syn. meth., p. 73) ad cort. *Crotonis Cascarillae venalis*,  
*G. chinincola* n. sp. ad cort. *Chinae regiae venalis*,  
*G. pseudocomma* n. sp. ad corticem in Nova Zelandia,  
*Gloniopsis regia* n. sp. ad cort. *Chinae regiae venalis*,  
*Tryblidaria Breutelii* n. sp. ad corticem in Africa austr.,  
*Agyrium flavescens* n. sp. in thallo viyo *Peltigerae caninae* in Bavaria,  
*Melaspilea populina* (Crouan?) Rehm (= *Patellaria populina*. Crouan)  
 in ligno *Populi tremulae* in Hungaria,  
*Karschia vermicularis* (Linds.) Rehm et Arn. (= *Lecidea vermicularis* Linds.) parasitica in *Thamnolia vermiculari* in ins. Falkland,  
*Belonium Kriegerianum* n. sp. ad culmos siccos *Scirpi lacustris* in Saxonia,  
*Lachnella Kmetii* n. sp. in ramis *Spiraeae mediae* in Hungaria,  
*Nectria dacrymycetoides* n. sp. ad caules *Senecionis Fuchsii* in Saxonia,  
*Didymosphaeria Patellae* n. sp. parasitica in disco *Heterosphaeriae Patellae* in Suecia,  
*Zignoëlla sphaeroides* (Schaer.) Rehm (= *Pyrenula sphaeroides* Schaer.)  
 in cort. *Alni* et *Rhamni* in Hélvetia,  
*Herpotrichia collapsa* (Rom.) Rehm (= *Bertia collapsa* Rom. 1889,  
*Herpotrichia Rehmiana* P. Henn. et Plöttn. 1898),  
*Teichospora melanconiooides* n. sp. in cortice in Togo.

**Saccardo, P. A.** Flora mycologicae Lusitanicae (Bol. da Soc. Brot. 1903, p. 1—16).

Das Verzeichnis enthält 129 Arten, darunter folgende Spec. nov. (ex Lusitania):

- Phyllosticta Gelsemii* Ell. et Ev. var. nov. *Mandevilleae* Sacc. et Scal. in fol. *Mandevilleae suaveolentis*,  
*Macrophoma Ensetes* Sacc. et Scal. in fol. *Musae Ensetes*,  
*Sphaeropsis Molleriana* Sacc. in ram. *Glycines violaceae*,  
*Chaetomella atra* Fuck. var. *bambusina* Sacc. et Scal. in fol. *Bambusae viridi-flavescens*,  
*Ascochyta Phytolaccae* Sacc. et Scal. in fol. *Phytolaccae decandrae*,  
*A. ricinella* Sacc. et Scal. in caul. *Ricini communis*,  
*Diplodia palmicola* Thuem. var. *Sabaleos* Sacc. in petiolis *Sabaleos glaucescentis*,  
*Hendersonia Donacis* Sacc. form. *bambusina* Sacc. et Scal. in culm. *Bambusae*,  
*H. Magnoliae* Sacc. form. *Chimonanthi* Sacc. et Scal. in fol. *Chimonanthi fragrantis*,  
*Septoria Catalpae* Sacc. var. *folliculorum* Sacc. in capsulis *Asclepiadis verticillatae*,  
*S. Lagerstroemiae* Sacc. et Scal. in fol. *Lagerstroemiae indicae*,

*S. Halleriae* Sacc. et Scal. in fol. *Halleriae lucidae*,  
*S. semicircularis* Sacc. et Scal. in fol. *Evonymi fimbriati*,  
*S. Galiorum* Ell. form. *Rubiae* Sacc. et Scal. in caul. *Rubiae peregrinae*,  
*Rhabdospora nigrella* Sacc. form. *Acnidae* Sacc. in caul. *Acnidae cannae*,  
*Rh. aloetica* Sacc. in ram. *Aloës* sp.,  
*Leptothyrium Magnoliae* Sacc. in fol. *Magnoliae grandiflorae*,  
*Colletotrichum versicolor* Sacc. in culm. *Bambusae viridi-glaucousentis*,  
*Phoma Capanemae* Sacc. in fructibus *Arikuryrobae* *Capanemae* in  
 Brasilia.

Von den bekannten Arten verdienen besonderes Interesse *Antennaria scorziadea* Berk., eine australische Art, welche auf *Correa ferruginea* gesammelt wurde, sowie *Zygosporium oscheoides* Mont., welche bisher nur aus Cuba bekannt war. Beide Arten dürften wohl zweifellos eingeschleppt sein. ,

**Smith, Annie Lorrain.** New or critical Microfungi (Journ. of Botany vol. XLI, 1903, p. 257—260, tab. 454).

*Ctenomyces serratus* Eidam, bisher nur aus Schlesien bekannt, wurde auch in England aufgefunden. *Valsa heteracantha* Sacc. ist ebenfalls neu für England. Als neue Gattung wird beschrieben:

*Ampullaria*. — Perithecia growing singly, bright-coloured, globose with a long ostiole, formed of delicate cells; spores ovate, dark-coloured when mature.

*A. aurea* nov. spec. — Perithecia up to  $170\ \mu$  diam.; neck about  $\frac{1}{4}$  mm long, ending in a spreading pencil of pointed hyphae; spores ovate, pointed at both ends, colourless then dark-grey-coloured or almost black,  $18 = 12$ . — Auf altem Kleesamen, Norwood in England.

Die Corda'sche Gattung *Brachycladium* ist von Fries mit *Dendryphium* vereinigt worden. Die Conidien der letzteren Gattung entstehen in Ketten, die von *Brachycladium* jedoch einzeln. Infolgedessen stellt Verf. *Brachycladium* wieder als eigenes Genus her und bringt *B. penicillatum* Cda., *B. toruloides* (Fr.), *B. ramosum* (Cke.), *B. curtum* (B. et Br.), *B. nodulosum* (Sacc.), *B. laxum* (B. et Br.), *B. curtipes* (Ell. et Barth.), *B. crustaceum* (Ell. et Ev.), *B. pachysporum* (Ell. et Ev.), *B. macrosporum* (Karst.), sowie das neue *B. botryides* in diese Gattung.

Neu ist ferner *Oedocephalum clavatum*, das in Kulturgefäßen entstanden war. Weitere diagnostische Bemerkungen giebt Verf. noch zu *Trichothecium inaequale* Mass. et Salm., *Haplographium chlorocephalum* Grove und *Trichocladium asperum* Harz.

**Smith, Worthington G.** *Sphaerobolus dentatus* W. G. Sm. (Journ. of Botany vol. XLI, 1903, p. 279—280).

Die von Withering 1796 beschriebene *Nidularia dentata* galt bisher als zweifelhafte Species. Verf. glaubt, im British Museum Exemplare der

selben gefunden zu haben, woraus hervorgeht, dass die Art zu *Sphaerobolus* gehört und künftig als *Sph. dentatus* (With.) W. G. Sm. zu bezeichnen ist. Verf. giebt eine Diagnose der Art und geht auf die Unterschiede derselben gegenüber dem *Sph. stellatus* ein.

**Smith, Worthington G.** *Hygrophorus Clarkii* B. and Br., and *H. Karstenii* Sacc. and Cub. (Journ. of Botany vol. XLI, 1903, p. 313—314).

Die Diagnose des *Hygrophorus Clarkii* enthält bei Cooke (Handbook) und Massee (British Fungus Flora) falsche Angaben. Verf. giebt die diesbezüglichen Berichtigungen und teilt ferner mit, dass Massee (European Fungus Flora) *H. bicolor* Karst. und *H. Karstenii* Sacc. et Cub. als zwei verschiedene Arten aufführt, obwohl ersterer Name nur ein Synonym zu letzterem ist.

**Vuillemin P.** Le genre *Tieghemella* et la série des Absidiées (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 119—127, tab. V).

Verf. beschreibt eine neue Species der Gattung *Tieghemella*, *T. Orchidis* Vuill., welche er auf Wurzeln von *Orchis mascula* entdeckte und geht ausführlicher auf die Unterschiede dieser Gattung und der Gattung *Absidia* ein, sowie auf die übrigen zu den Absidieen gehörigen Gattungen. Die Arbeit deckt sich zum Teil mit der in den Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 514 erschienenen Abhandlung des Verf.'s „La série des Absidiées“ (cfr. Annal. Mycol. 1903, p. 280).

**Staritz, R.** Beiträge zur Pilzkunde des Herzogtums Anhalt (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg vol. XLV, 1903, p. 59—96).

Die in diesem ersten umfangreichen Beitrag aufgezählten Pilze gehören den Familien der Ustilagineen, Uredineen, Basidiomyceten und Gasteromyceten an. Neu beschrieben wird *Eccilia Henningsii* Star., welche mit *E. Arides* Lasch und *E. griseorubella* Lasch verwandt ist, sowie *Entoloma clypeata* nov. var. *Partheillii* Star.

**Bandi, W.** Beiträge zur Biologie der Uredineen (*Phragmidium subcorticium* [Schrank] Winter; *Puccinia Caricis-montanae* Ed. Fischer) (Hedw. 1903, p. 118—152).

Ausgedehnte Versuche mit *Phragmidium subcorticium* haben den Verf. zu folgenden bemerkenswerten Ergebnissen geführt:

*Phragmidium subcorticium* zerfällt in mehrere biologische Formen. Eine derselben lebt auf *Rosa cinnamomea*, *rubrifolia* und *pimpinellifolia*, eine andere auf *Rosa centifolia* und *canina*. Vereinzelt wurde aber von der erstenen Form auch *Rosa canina*, von der letzteren *R. rubrifolia* infiziert. Morphologische Unterschiede zwischen diesen beiden Formen wurden nicht bemerkt. Ausser diesen beiden dürften vermutlich noch andere specialisierte Formen des gewöhnlichen Rosenrostes existieren.

Es wurde ferner festgestellt, dass *Phragmidium subcorticium* eine wiederholte Caeomabildung besitzt; es gelang dem Verf., diese Pilzform in vier auf einander folgenden Generationen zu züchten. An den sekundär gebildeten Caeomagenerationen wurden keine Pycnidien bemerkt. Auf den Versuchspflanzen stellte sich von Mitte Juli an die Uredo- und gegen Ende September die Teleutosporengeneration ein. Es scheint nach diesen Angaben, als ob *Phr. subcorticium* in verschiedenen Gegenden sich verschieden verhält. Referent hat in Mitteldeutschland wiederholt bereits um Mitte Juni auf Gartenrosen Uredo- und Teleutosporen gefunden, dagegen an denselben Stöcken vergeblich nach Caeoma gesucht oder nur veraltete Lager gefunden, so dass also hier eine fortgesetzte Caeomabildung kaum vorliegen dürfte. Dagegen kann die weitere Beobachtung mitgeteilt werden, dass auf *Rosa pimpinellifolia* bei Prad in Tirol am Fusse der Stilfserjoch-Strasse im letzten Drittel des Juli die Caeomaform des *Phragmid. tuberculatum* mit ihren grobwarzigen Sporen in reichlicher Entwicklung angetroffen wurde, dass also auch hier eine wiederholte Caeomabildung vorzuliegen scheint.

Aussaatversuche mit Teleutosporen von *Puccinia Caricis-montanae* führten zur Bildung von Pycnidien und Aecidien auf *Centaurea montana*, *Cent. Scabiosa* var. *albida* und var. *alpestris*, *Cent. nigrescens*, *Cent. Jacea*, *Cent. axillaris*, *Cent. melitensis* und *Cent. amara*; die typische *Centaurea Scabiosa* blieb in allen Versuchen pilzfrei. Hierdurch wurde also die Vermutung Ed. Fischer's bestätigt, wonach *Puccinia Caricis-montanae* zwei Formen in sich schliesst, von denen die eine ihre Aecidien auf *Centaurea Scabiosa* entwickelt, aber nur schwer auf *Cent. montana* übergeht, die andere aber gerade umgekehrt sich verhält. In den vorliegenden Versuchen kam also nur die zweite Form zur Verwendung. In den Versuchen, die früher Ed. Fischer mit diesem Pilze angestellt hatte, schien es, als ob die Versuchspflanzen von *Centaurea montana* eine verschieden starke Prädisposition dem Pilze gegenüber zeigten, je nachdem sie aus den Alpen oder aus dem Jura stammten. Ein solcher Einfluss des Standortes auf die Empfänglichkeit der *Centaurea montana* trat in den zu diesem Zwecke unternommenen Versuchen nicht hervor. Mit den Aecidiosporen von *Centaurea montana* wurden Infektionen erzielt auf *Carex montana*, *alba* und *leporina*, dagegen keine auf *Carex frigida*, *longifolia*, *arenaria*, *verna*, *muricata*, *ornithopoda*, *panicea*, *dioica*, *extensa* und *silvatica*. Die Zahl der Versuche erscheint aber dem Verfasser selbst zu klein, um über das Verhältnis der *Puccinia Caricis-montanae* zu *Pucc. arenariicola* Plowr. und *Pucc. tenuistipes* Rostr. ein endgültiges Urteil zu erlauben.

P. Dietel (Glauchau).

**Semadeni, O.** Kulturversuche mit Umbelliferen bewohnenden Rostpilzen. Vorläufige Mitteilung. (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. X, 1903, p. 522—524).

Bestätigt wurde durch Kulturversuche die von Lindroth auf morphologische Eigentümlichkeiten begründete Umgrenzung von *Puccinia Pimpinellae* (Str.), da dieser Pilz von *Pimpinella magna* nicht auf *Chaerophyllum aureum*, *Anthriscus silvestris* und *Athamantha cretensis* sich übertragen liess. Dagegen sind *Puccinia Chaerophylli* Purt. und *Pucc. Petroselini* (DC.) auch in der Lindroth'schen Umgrenzung noch Sammelarten, da die erstere von *Chaerophyllum aureum* nicht auf *Anthriscus* und *Myrrhis*, die *Puccinia* von *Aethusa* nur auf *Aethusa*, *Anethum* und *Coriandrum*, vereinzelt auch auf *Conium*, dagegen nicht auf *Petroselinum* überging. — *Aecidium Mei* Schröt. auf *Meum Mutellina* gehört zu *Puccinia mamillata* Schröt. auf *Polygonum Bistorta* und *viviparum*. Der Verfasser bezeichnet sie als *Puccinia Mei-mamillata*. Auf denselben Arten von *Polygonum* leben außerdem *Puccinia Cari-Bistortae* Kleb. und *Pucc. Polygoni-vivipari* Juel, von denen auch letztere ihre Aecidien wahrscheinlich auf *Carum* zu bilden vermag (nach Juel anderwärts auf *Angelica*).

P. Dietel (Glauchau).

**Marchal, Em.** De la spécialisation du parasitisme chez l'*Erysiphe graminis* DC. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1280—1281).

Verf. liefert in Ergänzung zu früheren Mitteilungen nunmehr den Beweis, dass bei *Erysiphe graminis* die Specialisierung des Parasitismus nicht nur für die aus Conidien erwachsenen Exemplare gilt, sondern auch für die aus Ascosporen entstandenen. Es handelt sich also bei *Erysiphe graminis* um wohlgetrennte, physiologische Rassen.

E. Küster (Halle a. S.).

**Salmon, E. S.** Infection-powers of ascospores in Erysiphaceae (Journ. of Botany vol. XLI, 1903, p. 159—165, 204—212).

Die Untersuchungen des Verf.'s erstreckten sich auf die auf *Hordeum vulgare* vorkommende Form der *Erysiphe graminis*. Die gewonnenen Resultate lassen sich am besten aus der vom Verf. auf pag. 207 gegebenen Tabelle ersehen, aus der hervorgeht, dass mit den Ascosporen der *Erysiphe* von *Hordeum vulgare* stammend dieselbe Pflanze wieder (39 mal), ferner *H. zeocriton* (3 mal) und *H. trifurcatum* (2 mal) erfolgreich infiziert werden konnten, während auf *Avena sativa*, *Triticum vulgare*, *Secale cereale*, *Hordeum marinum*, *H. secacium*, *H. jubatum* und *H. bulbosum* eine Infektion nicht bewirkt werden konnte. Hieraus geht hervor, dass *Erysiphe graminis* in der Ascusform in mehrere biologische Formen zerfällt, wie dasselbe Faktum auch bereits für die Conidienform des Pilzes vom Verf. selber sowie von Marchal festgestellt worden ist.

Weitere Bemerkungen des Verf.'s beziehen sich auf die Keimung der Conidien und die Entwickelungsanfänge des Pilzes bis zur Bildung der Conidienträger, auf die Keimung der Ascosporen in verschiedenen Nährmedien, auf die Incubationsdauer etc. Zuletzt kommt Verf. auf eine neue von ihm angewandte Methode für Infektionsversuche zu sprechen.

**Guéguen, F.** Recherches morphologiques et biologiques sur quelques *Stysanus* (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 217—244, tab. XI—XIII).

*Stysanus Mandlii* und *St. microsporus* entwickeln in Kulturen bei günstigen Bedingungen *Penicillium* ähnliche Fruchtformen, wie solche bereits mehrfach für *St. Stemonites* nachgewiesen wurden. Die Peritheciensform des *St. Mandlii* Mont., mit welcher Art nach Verf. *St. medius* Sacc. identisch ist, entspricht der Gattung *Melanospora*. Bereits von Mattiolo wurde die Ascusform zu *St. Stemonites* in Kulturen erzogen und von ihm *Melanospora stysanophora* benannt. Die vom Verf. bei der Kultur von *St. Mandlii* erhaltenen Peritheciens stimmen in jeder Hinsicht mit Mattiolo's Form überein, so dass Verf. meint, dass *St. Mandlii* nur als eine kleinsporige Form von *St. Stemonites* zu betrachten ist.

Die keimenden Ascosporen entwickeln eine dem Typus der Gattung *Acladium* entsprechende Fruchtform, sowie grosse braune Chlamydosporen und neue Peritheciens von sehr wechselnder Grösse, jedoch niemals gelang es, die Stammform (*Stysanus*) wieder zu erhalten.

Ferner kultivierte Verf. *Echinobotryum atrum* Corda und berichtet über die von ihm bei der Kultur erhaltenen verschiedenen Conidienfruchtformen. *E. atrum* stellt nach Verf. eine einfache, sitzende Form eines *Stysanus* dar und ist wohl identisch mit *St. fimetarius* (Karst.) Mass. et Salm.

Die unter den Namen *Stysanus Caput-Medusae* Corda, *Trichurus spiralis* Hasselbr. und *Dematophora glomerata* Viala beschriebenen Arten scheinen mit *Stysanus Stemonites* zusammen zu fallen; sollte mit letzterer Art tatsächlich die genannte *Dematophora* identisch sein, so wäre hiermit der Beweis geliefert, dass gewisse *Stysanus*-Arten, welche bisher als einfache Saprophyten angesehen wurden, unter Umständen auch als echte Parasiten auftreten können.

**Beauverie, J.** La maladie des platanes (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1586—1589).

Die von *Gloeosporium nervisequium* auf *Platanus* hervorgerufene Blattfleckenkrankheit zerstörte früher meist nur das Laub der Bäume, wird aber in letzterer Zeit immer gefährlicher, da auch die Zweige und Stämme von dem Pilze durchwuchert werden und die ganze Pflanze schliesslich ruiniert werden kann. Der Pilz perenniert in seiner Wirtspflanze und verbreitet sich mit jedem Jahr weiter in ihr. Meist scheint seine Verbreitung von den Blättern auszugehen, von welchen er in die Zweige vordringt; doch geben ihm Lenticellen und kleine Läsionen auch Gelegenheit, den Stamm direkt zu infizieren.

Kaltes, nasses Frühjahrswetter fördert die Entwicklung des Pilzes.

E. Küster (Halle a. S.).

**Mangin, L. et Viala, P.** Sur un nouveau groupe de Champignons, les Bornétinées, et sur le Bornetina Corium de la Phthiriose de la Vigne (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1699—1701).

Der von den Verff. bereits früher beschriebene Pilz *Bornetina Corium*, der in Gemeinschaft mit *Dactyliops Vitis* besonders energisch in Palästina als Rebstocksäädling auftritt, zeigt mancherlei Charaktere, die ihn von allen anderen Pilzen unterscheiden.

Die Fäden des Mycels, das sich auf künstlichen Nährböden gut kultivieren lässt, sind vielzellig, verzweigt, mit Schnallen versehen. Die Seitenzweige fallen auf durch ihre ausserordentlich stark verdickte Membran und verfilzen sich zu einer festen Masse („cuir mycelien“), welche die Wurzeln des Rebstockes umscheidet. Die Mycelfäden der lederähnlichen Masse sind an ihrem Ende keulig angeschwollen (bis  $40\mu$  dick) und verschleimen schliesslich.

Die Sporen entstehen einzeln in kleinen Sporangien.

Verff. stellen für den von ihnen studierten Pilz eine neue Gruppe, die Bornetineen auf, die vorläufig zwischen Ustilagineen und Basidiomyceten gestellt werden.

E. Küster (Halle a. S.).

**Fischer, Ed.** Eene Phalloïdee, waargenomen op de wortels van suikerriet (Overgedrukt uit het Archief voor de Java-Suikerindustrie, Afl. 11, 1903, 8 pp., 3 tab.).

Eine Phalloïdee, welche mit *Ithyphallus celebicus* P. Henn. gut übereinstimmt, wurde in Java auf den Wurzeln des Zuckerrohres gefunden. Das Mycel umspinnt die Wurzeln des Zuckerrohres; einzelne Stränge legen sich den Wurzeln dicht an und es hat den Anschein, als ob Hyphen dieses Mycels bis in das Gewebe innerhalb der Endodermis vordringen. Dieses Gewebe zeigte sich an einer solchen Ansatzstelle desorganisiert.

Eingehender wurde auch die Entwicklung des Hutes und des inneren Glebarandes verfolgt. Die Hutanzlage besteht anfänglich aus einem wirren Hyphengeflecht, das sich von seiner Umgebung dunkler abhebt. Dieses Geflecht nimmt dann pseudoparenchymatischen Charakter an, wodurch die Dicke des Hutes zunimmt.

**Schrenk, H. von.** A disease of the White Ash caused by *Polyporus fraxinophilus* (U. S. Dep. of Agric., Bureau of Plant Industry, Bull. no. 32, Febr. 2, 1903).

*Polyporus fraxinophilus* ist in den östlichen Staaten Nordamerikas ein vernichtender Feind von *Fraxinus americana*. Verf. beschreibt die verursachte Krankheit sowie den Parasiten und die Bekämpfungsweise.

van Hall (Amsterdam).

**Schrenk, H. von.** The „bluing“ and the „red rot“ of the Western Yellow Pine, with special reference to the Black Hills Forest reserve (U. S. Dep. of Agric., Bureau of Plant Industry, Bull. no. 36, May 5, 1903, 40 pp. et 14 tab.).

*Pinus ponderosa* hat von einem Käfer (*Dendroctonus ponderosae* Hopk.), der die Rinde durchbohrt, zu leiden; die befallenen Bäume fangen im

nächsten Frühjahr an abzusterben. Sehr bald nach dem Anfall des Rinden-Käfers nimmt das Holz eine blaue Farbe an infolge des Wachstums eines Pilzes, *Ceratostomella pilifera* (Fr.) Winter, der durch die Bohrlöcher des Käfers einen Zugang zum Holzkörper findet. In Europa ist eine ähnliche Blaufärbung der Kiefer, durch denselben Pilz hervorgerufen, schon von Hartig konstatiert worden. Verf. behandelt ausführlich die Lebensgeschichte der *Ceratostomella pilifera*. Während dieser Pilz die Dauerhaftigkeit des Holzes wenig herabsetzt, kann dies nicht gesagt werden von einem anderen Wundparasiten, der sich ebenfalls oft zeigt in den von *Dendroctonus ponderosae* heimgesuchten Bäumen, nämlich einer *Polyporus*-Art, welche eine Rotfäule des Holzes veranlasst. Verf. betrachtet diesen *Polyporus* als eine neue Art, deren nächste Verwandte *P. pinicola* und *P. marginatus* sind, und nennt ihn: *P. ponderosus* n. sp.

Zum Schluss werden Betrachtungen gegeben über den Wert und die Wertbestimmung des Holzes, sowie über die Methoden zur Bekämpfung der genannten Krankheiten.

van Hall (Amsterdam).

**Voglino, P.** Sul parassitismo e lo sviluppo dello Sclerotium cepivorum Berk. nell' *Allium sativum* L. (Staz. speriment. agr. ital. vol. XXXVI, 1903, p. 89—106, c. 1 tab.).

In mehreren italienischen Provinzen werden Kulturen von *Allium sativum* von einem Pilze befallen und gänzlich vernichtet. Das weisse Mycelium durchzieht die jungen *Allium*-Pflanzen, zerstört die Gewebe vollständig und bildet zahlreiche kleine, schwarze, 0.4—0.5 mm grosse Körper. Alsdann werden kleine Sclerotien gebildet, welche eine Conidienform vom Typus der Gattung *Sphacelia* erzeugen. Der Pilz wird als *Sph. Allii* Vogl. bezeichnet.

Verf. beobachtete noch eine andere Sporenform, welche den perlartigen Sporidien Woronin's bei *Sclerotinia fructigena* sehr ähnelt und berichtet, dass ihm auch die künstliche Übertragung der Krankheit auf gesunde *Allium*-Knollen sowohl mittelst der Sclerotien als auch durch Aussaat der Conidien gelungen ist.

**Went, F. A. F. C.** West-Indien 'en de Serehziekte (Herinneringsnummer van de Indische Mercuur. Amsterdam 1903).

Nach einer früheren Annahme des Verf.'s sollte die Serehkrankheit des Zuckerrohrs mit der *Verticillium*-Form der *Hypocrea Sacchari* im Zusammenhange stehen. Verf. teilt nun mit, dass in West-Indien und im Norden Südamerikas wohl reichlich die genannte *Verticillium*-Form auf den Blattscheiden des Zuckerrohres vorkommt, dasselbst aber noch keine Spur der Serehkrankheit gefunden wurde. Hieraus ergiebt sich, dass die vom Verf. früher aufgestellte Hypothese nicht richtig ist.

**Beck, R.** Beiträge zur Morphologie und Biologie der forstlich wichtigen *Nectria*-Arten, insbesondere der *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. (Tharandts forstl. Jahrbuch vol. LII, 1903, p. 161—206, tab. I).

Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen:

1. Wie bereits von H. Mayr festgestellt worden ist, vermag *Nectria cinnabarina* das Mycel im Holzkörper lebender Laubhölzer auszubreiten und verursacht hier eine Zersetzung des Inhaltes der parenchymatischen Zellen, die zur Folge hat, dass der angegriffene Teil des Holzkörpers sich braun, bei Ahorn grün färbt und seine Wasserleitungsfähigkeit verliert. Infolge dessen vertrocknet die umschliessende Rinde und der über der erkrankten Partie gelegene Teil.

2. Bei saprophytischem Auftreten in bereits abgestorbenen Holzteilen tritt Verfärbung des Holzkörpers nicht ein. Das Mycel des Pilzes lebt hier unter Umständen ausschliesslich im Rindenkörper.

3. Der Hinweis auf die Mitwirkung des Frostes bei auffallend umfangreichem und schädlichem Auftreten des Pilzes erscheint berechtigt.

4. Die Fruchtkörper des Pilzes treten zumeist auf der Rinde, aber auch auf von Rinde entblösstem Holze auf. Neben der häufigsten Fruchtform, den auf der Oberfläche der *Tubicularia*-Polster sich abschnürenden kleinen einzelligen Conidien, bilden sich, sobald genügende Feuchtigkeit im Substrat und ausserhalb desselben vorhanden ist, vor, neben oder nach der Conidien-Produktion grössere, mehrzellige, zumeist gerad-cylindrische, bei Ahorn und Rosskastanie schwach sickelförmig gekrümmte Conidien, die in den Dauerzustand überzugehen vermögen. Peritheciens entstehen selten, dann zumeist rasenweise im bezw. auf dem *Tubicularia*-Stroma, aber auch einzeln ohne Zusammenhang mit diesem, dann direkt der Rinde aufsitzend.

5. Die Fruktifikation scheint vom Substrat im allgemeinen, von der Species der Wirtspflanze im besonderen nicht un wesentlich beeinflusst zu werden. Hornbaum begünstigt im Vergleich zu Eiche, Ahorn, Esche und Rosskastanie jede Art der Fruchtbildung in hervorragender Weise, scheint also ein relativ wenig nährkräftiges Substrat zu sein.

6. Unterscheidung der 3 Species *Nectria cinnabarina*, *ditissima* und *cucurbitula* nach den Peritheciens ist schwer, nach den Ascosporen unmöglich.

**Costantin et Lucet.** Sur un *Rhizopus* pathogène (Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 200—216, tab. IX—X).

Bisher kannte man nur zwei pathogene *Rhizopus*-Arten, *R. Cohni* Berl. et De Toni und *R. niger* Ciagl. et Hew. Die Verff. beschreiben eine dritte pathogene Species unter dem Namen *R. equinus* n. sp. Die vielfachen Erörterungen der Verff. beziehen sich sowohl auf diese neue Art, wie auch auf die ganze Gruppe der *Rhizopus*-Arten.

**Klug, A.** Der Hausschwamm, ein pathogener Parasit des menschlichen und tierischen Organismus, speciell seine Eigenschaft als Erreger von Krebsgeschwüren (Freiheit-Johannisbad, Selbstverlag, 139 pp., 42 Abb., 1 Tabelle).

Die Hochwasserkatastrophe vom Jahre 1897 hatte im Gebiete des Riesengebirges eine auffällige Zunahme von Krebserkrankungen zur Folge. Die verschiedensten Sekrete und Krankheitsprodukte, welche zur Ergründung der auffälligen Erscheinung einer eingehenden Untersuchung unterzogen wurden, führten zur Auffindung eines saccharomycesartigen Sprosspilzes, der nach dem Verf. in ursächlichem Zusammenhange zu den Erkrankungen steht. Weiter vermutet Verf., dass die von ihm gefundenen Sprosspilze nichts anderes darstellen, als bisher unbekannte Stadien in der Entwicklung des Hausschwamms (*Merulius lacrymans*). Diese saccharomycesartigen Sprozzellen resp. Hausschwammconidien werden als „Meruliozyten“ bezeichnet. Der Hausschwamm wäre demnach einer der gefährlichsten Feinde des menschlichen und tierischen Organismus.

Des Verf.'s Behauptungen stützen sich auf vielfache Experimente und umfassende Beobachtungen, welche zwar sehr sorgfältig durchgeführt erscheinen, dem Ref. aber trotzdem den Zweifel an der Richtigkeit des Verf.'s Folgerungen nicht haben bemeinaten können; letztere dürften sich wohl zweifellos als nicht stichhaltig erweisen.

**Matruchot, L.** Germination des spores de truffes, culture et caractères du mycélium truffier (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1099—1101).

Die Sporen von *Tuber melanosporum* und *T. uncinatum* konnte Verf. zur Keimung bringen. Auf sterilisierten Kartoffelscheiben, die mit Nährlösung getränkt wurden, wächst das Mycel schnell heran; die Fäden sind anfangs weiss, später braun. Conidien wurden nicht beobachtet, häufig dagegen sklerotienähnliche Mycelknoten (bis 10 mm Durchmesser), die als jugendliche, unvollkommen entwickelte Trüffeln aufzufassen sind. Verf. hofft, dass durch die künstliche Kultur der Trüffeln manche bisher dunkle Punkte in der Biologie dieser Pilze nunmehr aufgeklärt werden können.

E. Küster (Halle a. S.).

**Matruchot, L.** Sur les caractères botaniques du mycélium truffier (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1337—1338).

Mit Bezug auf eine von Boulanger veröffentlichte Note macht Verf. einige Mitteilungen über das von ihm in künstlichen Kulturen erzogene Mycel des Trüffelpilzes. Nach Verf. kommt die gelatinöse Form des Mycels bei Reinkulturen nicht vor; auch konnte Verf. nicht die von Boulanger beobachteten kleinen Perithecien, sowie die Conidien finden. Anscheinend handelt es sich bei den von Matruchot und Boulanger beschriebenen Kulturen um verschiedenartige Pilze.

E. Küster (Halle a. S.).

**Boulanger, Em.** Germination de l'ascospore de la truffe (Imprimerie Oberthur, Paris, 1903, 20 pp., 2 tab.).

Verf. unternahm es, die Trüffel im grossen zwecks praktischer Verwendung zu kultivieren. Er beschreibt näher die Keimung der Ascosporen und das von ihm gezüchtete Mycel. Von Matruchot wurde jedoch bezweifelt, dass das Mycel, welches dem Verf. vorlag, wirklich ein Trüffelmycel ist. Verf. sucht nunmehr seine Ansicht Matruchot gegenüber aufrecht zu erhalten.

Inhaltlich deckt sich hiermit im allgemeinen auch die Arbeit des Verf.'s in Bull. Soc. Myc. France 1903, p. 262—266 „Sur la culture de la Truffe à partir de la spore“, während auf pp. 267—272 Matruchot, „Sur la culture artificielle de la Truffe“ wiederum seine Ansicht als die richtige darzustellen versucht.

**Dubois, R.** Sur la culture artificielle de la truffe (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1291).

Trüffelsporen wurden auf sterilisiertem pflanzlichem Gewebe (Knollen etc.) ausgesät. Verf. beschreibt das Mycel, das sich auf den Nährböden entwickelte. Fruktifikationszustände wurden nicht beobachtet. — Irgend welche Garantien dafür, dass das beschriebene Mycel thatsächlich ein Trüffelmycel vorstellt, vermisst man in der Arbeit.

E. Küster (Halle a. S.).

**Pfuhl.** Über eine besondere Eigentümlichkeit der Sporen von *Clitocybe ostreata* (Deutsche Gesellsch. Kunst u. Wissensch. Posen. Naturw. Abt. Bot. 1903, p. 175—176).

Die Sporen der *Clitocybe ostreata* besitzen einen Klebstoff, der der Zellhaut anhaftet und werden hierdurch auf jede Fläche, auf die sie fallen, fest gehalten, während Sporen anderer Pilze (*Boletus*, *Cortinarius*) leicht abwischbar sind. Da die genannte Art nur an Bäumen wächst, so ist diese Eigentümlichkeit der Sporen für den Pilz von grosser Wichtigkeit, denn der Klebstoff verhindert, dass einmal an Bäume gewehte Sporen zur Erde fallen, wo die keimenden Sporen keine Existenzbedingungen finden würden.

**Dangeard, P. A.** La sexualité dans le genre *Monascus* (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1281—1283).

Die von Barker an *Monascus* beschriebenen Fortpflanzungsorgane wurden vom Verf. an *M. purpureus* und *M. Barkeri* Dang. näher untersucht. Verf. stellte fest, dass eine Verschmelzung der im Antheridium und Ascogon enthaltenen Kerne nicht stattfindet. Das Antheridium hat anfangs zwei Kerne, die sich später teilen (4—10 Kerne); das Ascogon enthält anfangs 2—5 Kerne, nach seiner Teilung in einen oberen und einen unteren Teil zählt man im Trichogyn 4 oder 5 Kerne, in der Centralzelle 2, 4, 6 oder 8 Kerne. Die Kerne des Antheridiums und des Trichogyns gehen zu Grunde, eine Fusion zwischen den Zellkernen des Antheridiums und des Ascogons tritt somit nicht ein.

E. Küster (Halle a. S.).

**Dangeard, P. A.** Sur le Pyronema confluens (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1335—1337).

Bei Untersuchung des Antheridiums und des Ascogons von *Pyronema confluens* fand Verf. in Übereinstimmung mit seinen Ergebnissen an *Monascus* (vergl. das vorige Referat), dass keine Kernfusion eintritt. Die Kerne des Antheridiums und des Trichogyns gehen zu Grunde, nur die des unteren Ascogonteiles bleiben erhalten.

E. Küster (Halle a. S.).

**Guilliermond, A.** Nouvelles recherches sur l'épiplasme des Ascomycètes (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1487—1489).

Vergl. Ann. Mycol. Vol. I, p. 201.

**Loewenthal, W.** Beiträge zur Kenntnis des Basidiobolus lacertae Eidam (Archiv für Protistenkunde 1903, vol. II, p. 364—420, tab. 10—11).

Verf. hat in Rovigno Gelegenheit gehabt, den von Eidam beschriebenen *Basidiobolus lacertae* aus *Lacerta muralis* zu untersuchen; als Nicht-Botaniker ging er dabei von den Gesichtspunkten der Protozoenkunde aus.

*B. lacertae* und *B. ranarum* sind nur durch ihren Fundort in Eidechse resp. Frosch verschieden, während die von Eidam angegebenen Unterscheidungsmerkmale variabel und daher nicht als solche verwertbar sind. Wie die Infektion der Eidechse mit dem *Basidiobolus* stattfindet, ist nicht bekannt, doch ist wenigstens die Form aufgefunden worden, in welcher der Pilz den Magendarmkanal passiert, und festgestellt worden, dass er sich während der Passage vermehrt. Im Enddarm der Eidechse und ebenso im frisch entleerten Kot findet man den Pilz manchmal in grosser Zahl als einzeln liegende, kugelrunde Zellen von 15—20  $\mu$  Durchmesser, mit einer leicht gelblichen, glatten Membran von ca.  $1\frac{1}{2} \mu$  Dicke, mit un gefärbtem, deutlich alveolär gebautem Protoplasma. Der Kern, meist central liegend, beträgt  $\frac{1}{3}$  und mehr des Zelldurchmessers, besteht aus breiter, achromatischer Zone und einem grossen chromatinhaltigen Karyosom, das häufig aus zwei färberisch verschiedenen Substanzen zusammengesetzt ist. Diese Zellen sind unmittelbar entwicklungsfähig, vertragen jedoch auch mehrwöchige Austrocknung. Im Eidechsenmagen fand Verf. ähnliche, aber etwas kleinere Zellen in geringerer Menge, deren Protoplasma mit Reservestoffen erfüllt ist; diese teilen sich im Dünndarm mittelst einer indirekten Kernteilung, die Tochterzellen runden sich bald ab und trennen sich von einander. Nach wiederholten Teilungen wird das Protoplasma körnchenfrei, und so entstehen die im Dickdarm und in den Fäces gefundenen Zellen. Aus welcher Fruchtform die im Magendarmkanal zu findenden Zellen entstehen, ist nicht bekannt, und so ist der Entwicklungskreis des Pilzes noch nicht geschlossen.

Aus der Beschreibung des Wachstums sei hervorgehoben, dass die fertigen Darmzellen direkt auskeimen oder nach vorhergehender 2—4. Teilung, wobei aber die Tochterzellen sich nicht trennen, ähnlich, wie es

von den Conidien des *B. ranarum* her bekannt ist. Die bei der Zygogenbildung copulierenden Zellen sind allermeist (oder immer?) Schwestern, die vor der Copulation jede eine einzige Richtungszelle bilden. Bei der vegetativen Kernteilung streckt sich das Karyosom in die Breite und sondert sich dann in zwei Platten, denen sich zwei weitere Platten unbekannter Herkunft anlegen. Bei der generativen Kernteilung streckt sich das Karyosom in die Länge; es bildet sich eine schwach färbbare Walze, die in der Mitte von einem stärker färbbaren Ring umgeben ist. Walze wie Ring teilen sich, aber unabhängig von einander. Spindelfasern oder Strahlungen wurden nicht beobachtet. Ob die generative Kernteilung eine Reduktions- oder Äquationsteilung (in Weismann's Sinne) ist, konnte bei der mangelnden Differenzierung von Chromosomen nicht festgestellt werden; die Copulation von Schwesterezellen ist mit der Parthenogenese vergleichbar: hier wie dort mussten bei Reduktionsteilungen schliesslich Kerne mit lauter identischen Chromosomen resultieren. — Besonders auffällig ist, dass in einem gewissen Vorbereitungsstadium vor der Copulation mehrmals mit und ohne Färbung ein Kern nicht gefunden werden konnte; möglicher Weise verhält es sich hier ähnlich, wie es neuerdings von manchen Protozoen bekannt geworden ist, dass der bisher funktionierende vegetative Kern zu Grunde geht und ein neuer generativer Kern gebildet wird.

Autoreferat.

**Guilliermond, A.** Remarques sur la copulation du *Schizosaccharomyces Mellacei* (Annales de la Soc. Bot. de Lyon, avril 1903, 7 pp., 5 fig.).

Nach Beyerinck stellt *Schizosaccharomyces Mellacei* nur eine Varietät von *Sch. Pombe* dar. Verf. möchte sie jedoch im Einklang mit Lindner als eigene Art betrachten und geht näher auf die allerdings geringen morphologischen Unterschiede beider Arten ein.

Alsdann berichtet Verf. über eine neue Form, welche ihm von Beyerinck zugesandt wurde. Letztere ist jedoch vollständig apogam, im Gegensatz zu der sexuellen Form von *Sch. Mellacei*. Es bleibt nun die Frage zu entscheiden, ob diese neue apogame Form als Varietät zu *Sch. Pombe* oder zu *Sch. Mellacei* zu stellen ist.

Verf. bespricht noch kurz den Übergang der sexuellen Formen in apogame Formen und meint, dass wahrscheinlich auch vollständig geschlechtslose Hefearten von sexuellen Formen abstammen, die Geschlechtlichkeit also durch irgend welche Umstände verloren haben. Solche Beispiele sind auch bei den Algen bekannt; neben sexuellen Formen (*Spirogyra longata*) kommen auch apogame vor (*Spirogyra mirabilis*, *Gonationema*-Arten). Von De Bary wurde dasselbe für die Saprolegnieen nachgewiesen.

### b) Lichenes\*

(bearbeitet von Dr. A. Zahlbrückner-Wien).

**Boistel, A.** Nouvelle flore des Lichens, 2<sup>e</sup> partie (Paris, P. Dupont, 1903, 8°, XXXV, 352 pp.).

Der zweite Teil dieser analytischen Flora bezweckt, die im ersten Teile breiter gefassten Arten, welche in erster Linie auf Grund ihrer äusserlichen Merkmale behandelt wurden, nunmehr auch nach ihren mikroskopischen und chemischen Merkmalen näher zu präzisieren, und die Varietäten und Formen in den Bestimmungsschlüssel einzuschalten. Da der vorliegende Teil als Ergänzung des ersten dient und nur mit demselben zugleich benutzt werden kann, stellen sich beim Bestimmen der Flechte mit Hilfe dieses Buches einige Unbequemlichkeiten ein.

**Deichmann-Branth, J. S.** Lichenes Islandiae (Botanisk Tidsskrift, 1903, p. 197—220).

Eine Aufzählung der isländischen Flechten. Die Liste umfasst 233 Arten, deren bisherige Fundstellen genau angeführt werden.

**Elenkin, A.** O „samjäschtschajuschtschich“ widach. I (Les espèces „remplaçantes“) (Bulletin du jardin Impér. de St. Pétersbourg, vol. III, 1903, p. 1—14); II (a. a. O., p. 49—62, tab. I—II).

Verf. betrachtet *Umbilicaria Pennsylvanica* und *Evernia thamnodes* als echte Rassen im Sinne Komarow's und führt aus, dass dieselben in Sibirien die in Europa häufigen *Umbilicaria pustulata* und *Evernia prunastri* vertreten. Ferner treten an Stelle der europäischen: *Cetraria glauca*, *juniiperina*, *saepincola*, *Xanthoria parietina*, *Nephroma resupinatum*, *parile*, *laevigatum*, *Ricasolia glomerulifera* und *Endocarpon minutum* fast in ganz Sibirien: *Cetraria lacunosa*, *Komarovii* n. sp., *septentrionalis*, *complicata*, *Tilesii*, *Nephroma helveticum*, *sorediatum*, *Xanthoria lichenoides*, *Ricasolia Wrightii*, *Stictina retigera* und *Endocarpon Moulinii*.

**Fink, Br. and Husband, M. A.** Notes on certain Cladonias (The Bryologist, vol. VI, 1903, p. 21—27, tab. VII).

Es werden einige in Nordamerika häufige Arten der Gattung *Cladonia* beschrieben und abgebildet.

**Hasse, H. E.** Contributions to the Lichen-Flora of the Californian Coast Islands (Bulletin of the Southern California Acad. of Sciences, Vol. II, 1903, p. 23—26 et 33—35).

Die von Hasse bereits früher (1895 und 1898) publizierten Verzeichnisse der Flechten der südcalifornischen Inseln erfahren eine neue Bereicherung durch die Bearbeitung der von Mrs. Blanche Tiask im Gebiete aufgesammelten Lichenen. Neue Arten oder Formen enthält die Arbeit nicht.

Hue, A. Causerie sur le *Lecanora subfusca* (Bull. Soc. Bot. France 1903, p. 22—86).

Nach Untersuchung eines sehr reichen Materials kommt Hue zu dem Schlusse, dass die zahlreichen in der Litteratur verzeichneten Varietäten und Formen der variablen *Lecanora subfusca* Ach. sich in ausser dem Typus drei Varietäten zusammenfassen lassen. Diese drei Varietäten sind: var. *alophana* Ach., mit gekerbtem Fruchtgehäuse und glattem Excipulum; var. *glabrata* Ach., Gehäuse ganzrandig, Excipulum glatt und var. *chlorona* Ach., Gehäuse fein gekerbt, Excipulum gefurcht. Die Grundform und die Varietäten werden ausführlich beschrieben und insbesondere die im Lager und im Lagerrand der Apothecien vorkommenden und die Hyphen oft überziehende Kryställchen eingehend erörtert. Als Formen werden anerkannt bei dem Typus: f. *cretacea* (Mallv.) Hue, f. *argillicola* (Mallv.) Hue, f. *silvestris* Nyl.; bei var. *alophana* die f. *parisiensis* (Nyl.) Hue; bei var. *chlorona* die Formen: *geographica* (Mass.) Hue, f. *cacuminum* Hue nov. f.

Jaap, O. Verzeichnis der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten Flechten (Abhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, [1902] 1903, p. 87—105).

Obgleich im norddeutschen Flachlande gelegen, zeigt die Umgebung von Triglitz einen grossen Reichtum an Flechten; Verf. zählt insgesamt für das von ihm durchforschte Gebiet 185 Arten auf. Die Verteilung dieser Flechten nach ihrer Unterlage wird eingehender erörtert.

Jaap, O. Beiträge zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg (Verhandl. des naturwiss. Vereins in Hamburg, 3. Folge, vol. X, 1903, p. 20—57).

Durch die Arbeiten von J. N. Buck (1801), C. T. Timm (1876), H. Sandstede und R. von Fischer-Benzon wurde für die Umgegend von Hamburg das Vorkommen von 156 Flechtenarten festgestellt. Jaap konnte auf Grundlage seiner mehrjährigen Erforschung des Gebietes die Zahl der daselbst vorkommenden Lichenen auf 243 erhöhen. Diese werden in der vorliegenden Arbeit mit ihren Standorten aufgezählt. Allgemeine Bemerkungen über die Verteilung der Flechten im Forschungsgebiete enthält der einleitende Teil der Studie. Als hervorragende Seltenheiten der Flechtenflora der Umgegend Hamburgs werden genannt: *Secoliga carneola*, *Biatora meiocarpa*, *Biatorina pilularis*, *Catillaria Laureri*, *Umbilicaria pustulata*, *Lecanora expallens*, *Physcia astroidea* und *Callopismia obscurellum*.

Jatta, A. Licheni esotici dell' Erbario Levier raccolti nell' Asia meridionale e nell' Oceania. Serie I (Malpighia, vol. XVII, 1903, p. 1—15).

Verf. zählt 86 Flechten auf, welche aus Ost-Indien, Neuseeland, Neu-

guinea und Malesien stammen. Als neu werden 3 Arten und eine Varietät kurz beschrieben, nämlich:

- Ramalina laciniata* ad truncos pineos. Himalaya,
- Strigula insignis* ad folia in Nova Guinea,
- Leptogium azurellum* ad folia in Nova Guinea,
- Coccocarpia aeruginosa* var. *subaurata* ad folia in Nova Guinea.

**Steiner, J.** Flechten von Kamerun und dem Kamerunberg (Fako), gesammelt von Alfred Bornmüller in den Jahren 1897 und 1898 (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien, vol. LIII, 1903, p. 227—236).

Neue Arten:

a) von Kamerun:

*Usnea Bornmülleri* Stnr. mit f. *persorediata* Stnr. und var. *chondroclada* Stnr.; *Usnea submollis* Stnr.; *U. percava* Stnr.; *Parmelia Kamerunensis* Stnr.; *P. lobulascens* Stnr.

b) aus anderen Gebieten:

*Parmelia caraccensis* Tayl. var. *Guatemalensis* Stnr.; *P. Menyharthi* Stnr. (Zambesi).

**Steiner, J.** Bearbeitung der von O. Simony 1898 und 1899 in Süd-arabien, auf Sokótra und den benachbarten Inseln gesammelten Flechten (Denkschrift. der Kaiserl. Akademie d. Wissensch. Wien, mathem.-naturw. Klasse, vol. LXXI [1902] 1903, p. 93—102).

Die Bearbeitung der kleinen von O. Simony aufgebrachten, 18 Arten umfassenden Flechtenkollektion führte zur Beschreibung 3 neuer Gattungen und 11 neuer Arten. Zwei der neuen Gattungen gehören den Roccellaceen an und sind für die Systematik dieser Familie von der grössten Bedeutung. *Simonyella*, die eine der neuen Gattungen, vertritt innerhalb der Gruppe den *Usnea*-Typus; sie besitzt einen soliden Markstrang und stellt die höchst entwickelte Lagerform des Tribus dar; außerdem besitzt sie tiefgelappte Apothecien und nähert sich in dieser Beziehung der Gattung *Schizopeltia*. *Roccellographa*, die andere der neuen Roccellaceengattungen, ist durch den Bau der Apothecien, welche mit denjenigen der Graphidaceengattung *Enterographa* völlig übereinstimmen, bemerkenswert; sie stellt eine neue Type mit Graphidaceenapothecien dar und bildet eine neue Stütze für die von Reinke, Darbshire ausgesprochene Zugehörigkeit der Roccellaceae zu den Graphidinae. Die dritte neue Gattung, *Phloeopeccania*, gehört in die Familie der Gloeolichenen und weicht von den übrigen Gattungen dieser Gruppe durch die aus parallel zum Lager verlaufenden Hyphen gebildete Rinde ab.

**Zahlbrückner, A.** Flechten im Berichte der Kommission für die Flora von Deutschland (Berichte der Deutsch. Botan. Gesellsch. Band XX [1902] 1903, p. [264]—[276]).

Umfasst die aus der Litteratur der Jahre 1899—1901 sich ergebenden Resultate der lichenologischen Erforschung Deutschlands.

**Zahlbrückner, A.** Die „*Parmelia ryssolea*“ der pannonischen Flora (Magyar botan. Lapok, vol. II, 1903, p. 169—175, c. 1 tab.).

Verf. liefert den Nachweis, dass die für Ungarn angegebene *Parmelia ryssolea* Ach. nicht diese Pflanze, sondern eine Wachstumsform der *Parmelia prolixa* ist; er nennt dieselbe *Parmelia prolixa* var. *Pokornyi* (Kbr.) A. Zahlbr. Die pannonische Flechte unterscheidet sich von der echten *Parmelia ryssolea* schon äusserlich, insbesondere durch die Gestalt der Verzweigungen und die Ausbildung der Lagerunterseite; sehr gute Unterscheidungsmerkmale liegen im anatomischen Baue des Thallus, der bei der ersten dorsiventral, bei der letzteren radiär gebaut ist. Es konnte auch gezeigt werden, dass *Parmelia prolixa* var. *Pokornyi* direkt aus der Stammart sich ableitet und dass sie nur eine auf das Vorkommen und Gedeihen auf einer lockeren Unterlage angepasste Wachstumsform der ersten ist. Zum Schlusse wird eine lateinische Diagnose, das geographische Verbreitungsgebiet und die Synonymie gebracht.

**Zahlbrückner, A.** Über die systematische Gruppierung der pyrenokarpfen Flechten (Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. Wien, 1903, p. 81—82).

Verf. glaubt bei den pyrenokarpfen Flechten 6 Stämme annehmen zu dürfen, deren jeder sich auf ein anderes Primärkonsortium zurückführen lässt. Diese Familien sind: *Moriolaceae*, *Epigloeaceae*, *Verrucariaceae*, *Pyrenulaceae*, *Pyrenidiaceae* und *Mycoporaceae*. Die *Epigloeaceae*, durch eine einzige Gattung vertreten, stellen ein Konsortium von Pilz und Alge in seiner primärsten Form dar. Die *Moriolaceae* zeigen in ihrem Hyphensysteme eine grosse Anlehnung an die echten Pilze; ihre systematische Stellung ist noch nicht völlig geklärt. Anlass zu weitergehender Gliederung des Lagers und der Apothecien haben die Stämme der *Verrucariaceen* und *Pyrenulaceen* gegeben. Erstere zeigen in ihrer einfachsten Form das Lager in der primitivsten Ausbildung, schreiten jedoch auch zur Bildung einer gut entwickelten Kruste; diese unberindete Kruste nimmt bei den *Dermatocarpaceae* die Blattform an und bildet auf einer oder auf beiden Seiten derselben eine distinkte Rinde aus; das Lager erreicht bei den *Pyrenothamnaceae* die höchste Form, als radiärer, berindeter Thallus. Die *Pyrenulaceae* zeigen in Bezug auf die Ausbildung des Lagers weniger Veränderungen, bei ihnen herrscht das krustige, unberindete Lager; dasselbe erhebt sich nur bei einer einzigen Gattung zur berindeten Blattform. Hingegen haben sich die Apothecien verschieden ausgebildet. Das aufrechte Apothecium der *Pyrenulaceae* wird bei den *Paratheliaceae* schief oder liegend; beide Fruchtformen vereinigen sich dann in Stromen und bilden die *Trypetheliaceae*, resp. die *Astrotheliaceae*. Die *Mycoporaceae* erweisen sich in ihrem Fruchtbau als Übergangsformen der *Pyrenocarpaceae* zu den *Arthoniaceae*. Diese Gruppierung bringt die polyphyletische Gliederung der pyrenokarpfen Flechten zur Anschauung.

## Personalia.

---

### Gestorben sind:

Dr. Johan Hellbom, bekannter Lichenologe, am 26. Februar 1903 zu Örebro in Schweden im Alter von 76 Jahren.

Professor Dr. H. G. Timberlake von der University of Wisconsin am 19. Juli 1903 im Alter von 30 Jahren.

---

### Ernennungen und andere Personalnotizen.

Professor Bruce Fink von der Upper Iowa University ist zum Professor der Botanik am Jowa College in Grinnell (Jowa) berufen worden.

Dr. C. J. J. Van Hall (Amsterdam) zum Agrikultur-Inspektor und Direktor des Botanischen Gartens in Paramaribo (Niederländisch Surinam).

Der „Prix Desmazières“ ist von der Pariser Akademie der Wissenschaften an Professor Roland Thaxter von der Harvard University für seine Studien über parasitische Pilze auf amerikanischen Insekten verliehen worden.

---



# Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

---

Vol. I.

No. 6.

November 1903.

---

## The Genus *Harpochytrium* in the United States.

By Geo. F. Atkinson.

(With Plate X.)

---

Form of the plant on *Spirogyra*. — In the spring of 1895, I collected an interesting organism growing upon threads of *Spirogyra*, in one of the streams in the edge of the woods upon the Ithaca Flats. I was at the time giving some attention to the study of the *Chytridiales*, especially *Rhizophidium*, *Rhizidium*, *Olpidium*, etc., the species of which occur quite abundantly on the threads of *Zygnema*, *Mougeotia* and other filamentous algae. The peculiar shape of the organism in question at once attracted my attention, since its form was so strikingly different from the others which I had met with. The form of the plant varies somewhat, but is long, slender, more or less fusoid, or tapering at either end, and usually more or less curved in the form of a sabre or a sickle. Sometimes, however, the organism is perfectly straight, or more or less sigmoid, while sometimes it is curved so strongly that it is wrapped entirely around the thread of the alga, or is coiled once and one half times, somewhat in the form of a serpent coil. This latter form is rather rare. In the material collected at different times, there seems to be considerable variation with reference to form. In some collections a large percentage of the organisms may be straight, in other collections a large percentage may be curved. It does not appear, however, that these differences in form constitute any specific distinction.

The size of the organism also varies naturally during different stages of development, and furthermore, mature ones vary to some extent in size. The mature ones on *Spirogyra* vary from  $80-180 \mu \times 5-6$  or  $10 \mu$

in diameter. These larger forms are rather rare, the usual size being  $80-150 \times 4-6 \mu$ . The general appearance of the organism, as well as the method of spore formation, suggests that it is one of the *Chytridiales*.

During the vegetative stages its form and attachment suggests its relationship to such a plant as *Rhizophidium*. The end which is attached to the *Spirogyra* thread does not, however, develop into rhizoids which permeate the protoplasm, as in the case of *Rhizophidium*. The pointed end pierces the outer lamella of the wall of its host, by a very slender point, and then appears to expand between the outer and inner lamellae into a small thin disk. Whether this apparent disk-like expansion is for the purpose of more securely anchoring the plant to its host, thus serving the purpose of a holdfast, or whether it is for the purpose of providing an absorption disk, is a matter upon which I do not wish to speak definitely. It may perhaps serve both purposes.

**Structure.** — The plant is white, hyaline, with a thin wall, and the protoplasmic content more or less granular. The coarser granules are highly refringent, and often stand out in contrast with the homogeneous plasma; especially in the earlier stages of development these granules stand out in quite strong contrast with the homogeneous plasma, and with vacuoles which often lie at quite regular intervals. While no walls are formed at this time in the plant, these granules occupy a position between the rather large, and often elongated, vacuoles, as shown in Figs. 8, 9. As the plant increases in size, these granules become more numerous. Sometimes they are quite evenly distributed throughout the homogeneous plasma, while at other times they are collected in more or less definite groups lying transversely in the thread, and separated by narrow masses of the homogeneous plasma. This often occurs a day or so before the formation of the zoospores, and suggests the origin of the same, though no definite division can be seen between them. When in this condition, if treated with a five or ten per cent salt solution, plasmolysis takes place in such a way as to separate these areas more strikingly, as if transverse cell walls had been formed. As the organism approaches more nearly the stage of spore formation this appearance cannot be produced by treatment with salt solution, but plasmolysis takes place by the withdrawal of the protoplasm from the wall of the sporangium.<sup>1)</sup>

**Formation of Zoospores.** — The first material collected was found on April 14th. The pool of water in which the *Spirogyra* was growing was in an old and dead tributary in one of the streams extending through the Ithaca Flats. The plant was quite abundant upon the *Spirogyra* threads. It appeared to be in all stages of development, except the formation of

<sup>1)</sup> See also Dangeard, P. A. Un nouveau genre de Chytridiacées. le *Rhabdium acutum*. Ann. Myc. 1. 61—64, Tab. 1, 1908.

Büsgen, Die Entwicklung der Phycomycetensporangie..., Pringsh. Jahrb. f. wissensch. Bot. 13, 253—285, Tab. XII, 1882.

the zoospores. The material was searched several times during the day, though no zoospores were observed, although many of the sporangia were evidently mature or full grown. This was evident from the fact that some of the sporangia were empty and were no larger than the larger ones still containing the protoplasm. The material was examined several times during the day and on successive days, but in no case in preparations recently made was I able to see the formation of the zoospore. I succeeded in discovering the zoospores by making cultures in van Tieghem cells. These preparations could be kept for several days. Selected plants which appeared mature could be kept under observation for some time and also could be observed many times during the day and evening. In two cases in these cell cultures, I succeeded in observing the escape of the zoospores. The slender sporangium opens at the end. The opening takes place by gelatinization of the tip of the sporangium, or by gelatinization of a section of the wall near the tip, allowing the removal of the tip in the form of a cap. I have never been able to determine definitely which of these suggested methods is the correct one. During the spring of 1895, all of the material examined at maturity, and the two cases in which the zoospores were formed, indicated that a single row of zoospores was formed. The diameter of the zoospores was nearly or quite equal to the diameter of the interior portion of the sporangium.

A short while before the formation of the zoospores, the protoplasm in the plant becomes divided by a thin transverse wall, into an outer fertile portion and a proximal sterile portion. The sterile portion represents one-sixth to one-eighth of the entire length of the sporangium. The zoospores, when formed, move slowly out of the open free end in single file. When once outside, they swim with great rapidity in the water, sometimes darting back and forth with great rapidity, and then circling round and round with a more even but rapid motion. They finally come to rest apparently with their smaller end upon the thread of the host, and soon assume a more or less elongated form, blunt at the free end, and pointed at the attached end. As they grow, the blunt free end becomes more or less acute, so that the organism is broadest in the middle. In many cases, soon after the spore has attached itself to the wall of the host, it shows an inequilateral form, that is, it is more or less straight upon one side, and convex upon the other, or is more strongly convex on one side. As growth takes place this convexity on one side becomes more marked, and thus results the arcuate form of the plant.

After the zoospores have escaped, a new sporangium grows out within the old one from the sterile, basal part, as shown in Figs. 7, 11. In the growth of this secondary sporangium, the new sporangium does not at once fill the old sporangium, or is not at first the full size of the old sporangium. The growing point for some distance is considerably

less in diameter than that of the old sporangium, so that the new growth projects as a slender tongue for some distance in the empty primary sporangium, but as growth continues, the older part of the new sporangium broadens until it completely fills the primary sporangium. It is a very easy matter to find many cases of the developing secondary sporangium, and some times I have found a third sporangium developing within the empty secondary one, so that three sporangia were present on one plant, two old empty ones and one new one developing in the interior as shown in Fig. 7. This peculiar development of secondary sporangia recalls the well known case of *Saprolegnia*. The only other case I know of in the Chytridiales is found in *Cladophytrium*.<sup>1)</sup>

This is as far as my studies progressed upon this plant during the season of 1895. I presented a short note upon it in connection with my other studies of the Chytridiales during August, 1895, before the Botanical Society of America, at its meeting in Springfield, Massachusetts. No printed publication, however, was made at the time. The plant was so strikingly different from any other chytrid known to me, that it at once was suggested as representing a type of a new genus.

*Harpochytrium* in Europe. — During the following year, however, in studying Schroeter's arrangement of the Chytridinae, in Engler u. Prantl's Pflanzenfamilien (p. 77), the genus *Harpochytrium* of Lagerheim there described, appeared to be nearly, if not quite, identical with this sword-shaped chytrid. This disposition of the plant would have suggested itself to me earlier, had it not been for the fact that the section of the chytrids in which *Harpochytrium* is placed, among other things, is characterized by the possession of delicate rhizoids which permeate the protoplasm of the host, as in *Rhizophidium*, while in our plant there are no rhizoids, and in fact the organism does not penetrate to the interior of the cell. However, the characters of the plant body, as well as the formation of zoospores and new sporangia, were so similar, there seemed little doubt about the generic identity of the two.

*Harpochytrium* was first described by Lagerheim in 1890 in *Hedwigia*.<sup>2)</sup> He found the plant at Upsala, Sweden, as early as 1884. It was growing upon the desmid, *Hyalotheca dissiliens*, and he calls it *Harpochytrium hyalothecae*, a new species. His observations were not very extensive, and are given on pages 142 and 143, accompanied by five illustrations showing the form of the plant and its attachment to the cell wall of its host. While his observations are quite incomplete, the brief description

<sup>1)</sup> *Cladophytrium elegans* Nowakowski Beiträge zur Kenntnis der Chytridiaceen, Cohn's Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 2, p. 96. tab. 6, Fig. 15, 1873.

See also Gobi, Script. Bot. Fasc. 15, footnote, p. 290.

<sup>2)</sup> *Harpochytrium* und *Achlyella*, zwei neue Chytridiaceen-Gattungen. *Hedwigia* 29, 142, 143, Tab. II, 1890.

and the characteristic illustrations leave no doubt that the two plants are generically the same. The most striking difference between Lagerheim's plant and the one found at Ithaca, is that the former is attached to the wall of the host cell by a long slender stalk, while the latter is sessile, the pointed proximal end resting directly upon the cell wall, the very slender portion only penetrating the outer lamella. The differentiation of the two forms has probably been brought about by the fact that the *Hyalotheca* is covered with a thick gelatinous coat which prevents the zoospore from reaching the host cell. It succeeds in imbedding itself a short distance in the outer portion of the slime. In this slime the long slender stalk, which attaches it to the cell wall, is developed. In such a host as *Spirogyra*, on the other hand, there being no slime covering, the zoospores can come in direct contact with the wall of the host, and the slender process is only developed for the penetration of the outer lamella of the wall.

At the time I became familiar with Lagerheim's description of *Harpochytrium*, I noticed a short review of a paper by Gobi upon the same plant. Gobi's final paper, detailing his careful and interesting observations, was published in 1899.<sup>1)</sup> Here he calls attention to the fact that he discovered the organism first in 1886, among fresh water algae in a sphagnum moor near Nowaja-Kyrka (New Kirk), in Finnland. The following year he presented a short note upon the plant before the Bot. Sect. der St. Petersburger Naturforschergesellschaft in April 23rd, 1887. At that time, being engaged upon other work, he published only a preliminary note in the Protokolle der Botan. Section of the same society.<sup>2)</sup> Upon the appearance of Lagerheim's paper in 1890, Gobi was led to a further investigation of the plant. He found the plant also on *Hyalotheca dissiliens*, and on several other desmids and algae with a slimy covering. He believed that the organism was not parasitic on the alga, but derived its nourishment from the slimy covering, and named it *Fulminaria mucophila*,<sup>3)</sup> the generic name referring to the lightning-like rapidity of the movement of the zoospores.

In the first number of *Annales Mycologici*<sup>4)</sup> published in January, 1903, Dangeard, in an interesting paper, describes a similar organism under the title „Un nouveau genre de Chytridiacées, le Rhabdium acutum.“ Thus it appears that in 1887. (1899), 1890 and 1903, three different botanists in Europe found and described this organism, each supposing it to represent a new genus. All three of these investigators have contributed toward a knowledge of this peculiar organism. While in general some

<sup>1)</sup> *Fulminaria mucophila*, nov. gen. et sp. Script. Bot. Hort. Univ. Imp. Petrop. Fascie. 15, 288—292, Tab. VII, Fig. I & II, 1899.

<sup>2)</sup> Trudi, etc., 18, 59, 1887.

<sup>3)</sup> Script. Bot. etc., Fascie. 15, 288—292, 1899.

<sup>4)</sup> Annal. Mycol. etc., 1, 61—64, Tab. II, 1903.

of their observations agree with my own, they differ in some respects. And in several points, all three of the European botanists disagree.

Since this plant has never been reported from America, and appears to be rather rare in some localities, although of very wide distribution, it seems to me desirable to publish an account of my own studies, especially for the reason that the observations of Gobi, Lagerheim and Dangeard are not in accord upon several points among themselves. Having had the opportunity to study the plant myself for several years, and also having had the advantage of examining the published works of these three distinguished European botanists, I believe I have been able to solve some of the questions at issue, although I realize there are several important problems yet to be investigated.

There appears to be no reason to doubt that *Rhabdium acutum*, described by Dangeard, is identical with the form found at Ithaca, N. Y. Dangeard found it upon *Spirogyra* and also upon *Oedogonium*. I believe also that both of these forms are identical generically with the *Harpochytrium* of Lagerheim and the *Fulminaria* of Gobi.

Divergence of views regarding the organism. — It seems necessary in describing my more recent studies, to briefly review, in connection, the work of Gobi, Lagerheim and Dangeard, in order to bring before the reader some of the points in dispute, and to be able more clearly to show what the true state of things is. Gobi, in 1899, refers to the meagre observations of Lagerheim. While he says there is no room for doubt as to the identity of the organism studied by Lagerheim and by himself, because of its characteristic form and the fact that both investigators found it growing upon *Hyalotheca*, still he dissents from nearly all of Lagerheim's statements concerning the relations of the organism to the host, its development, and its systematic position. There are five points in Lagerheim's paper which Gobi attempts to show are incorrect. Upon several of these points Lagerheim gives only his opinion, while upon others he speaks with certainty.

Relation of the organism to its host. — In the first place, Lagerheim states that the stalk which attaches the body of the organism to the wall of the host cell is hollow, and expresses the opinion that rhizoids are probably developed from the proximal end, which act as absorbing organs in drawing nutriment from the protoplasm. This supposition on the part of Lagerheim probably led Schroeter<sup>1)</sup> to place *Harpochytrium* along with *Rhizophidium*. Gobi denies that the stem is hollow. He believes it is solid, that it acts merely as a hold fast, and that no nutriment, therefore, can be drawn from the host. In my own studies, as stated above, of the relation of the plant to the host, *Spirogyra*, the organism does not penetrate entirely through the cell wall.

<sup>1)</sup> Die Natürl. Pflanz.-Fam. 1, 1, p. 77, 1897.

A very minute penetration is made through the outer lamella and the point then spreads out in the form of a small disk in the middle lamella, that is, between the inner and outer lamellae of the cell wall. This minute process which penetrates the outer lamella is so slender that it is quite impossible to find any indications that it is hollow, especially when the organism is old enough and large enough so that it can be freed from its connection with its host. Dangeard says that the organism perforates the entire cell wall, and that the disk-like expansion upon its proximal end comes in direct contact with the protoplasmic layer and acts as an absorbing organ. His figures also indicate that it penetrates through the inner lamella, and that the disk comes, as he says, in direct contact with the protoplasm. I have given especial emphasis upon this point in my own study, and can be very positive, so far as the specimens I have studied are concerned, that it does not penetrate through the inner lamella. It is inconceivable that the organism found by Dangeard growing upon the same host should show such a marked difference in its relation to the host. The first evidence which I found that it does not penetrate through the inner lamella was obtained in examining plants attached to the cell wall at the junction of the two cells. At this point there is often quite a prominent intercellular space which can be distinctly seen where the inner lamella curves inward and extends across the thread. It is very easy here to see that the disk-like expansion upon the proximal end of the plant is within the intercellular space. Some time was then spent in an attempt to determine whether the plant when attached at other parts of the thread, that is, directly on the side of the cell and not at the junction of the two, shows any different relation to the protoplasm. In preparations where the organism was attached to the thread just above or below the middle focal plane of the *Spirogyra* plant, it appeared as if the disk-like expansion were inside of the inner lamella, but when the organism was attached to the thread at the point of the middle focal plane, it did not appear to extend through the entire cell wall, but as the protoplasmic layer lay close against the inner lamella, it was difficult to say positively whether the disk came in contact with the protoplasmic layer, or whether it was separated from it by the inner lamella. In order to determine this point, the *Spirogyra* cell was plasmolyzed by the use of a five per cent salt solution. In this way the protoplasm was drawn away from the cell wall, and then it appeared very distinctly that the disk-like expansion upon the proximal end of the plant lies between the outer and inner lamellae of the cell wall. In some cases even the inner lamella arched slightly inward at this point, providing more room for this disk-like hold fast.

While the plants are usually attached directly at the base, and the short stalk and disk-like hold fast is formed there, in some cases the plant is attached at its side some little distance from the basal end.

Such individuals are shown in Figs. 8, 9, and 15. The one in Fig. 8 shows two points of attachment. In these cases it is likely that the zoospore came to rest upon the host upon its side so that the point of attachment was developed at one side, or it may be possible that, as it comes to rest and the stalk begins to develop, such a position of the zoospore as shown in Fig. 19 at the left, might induce this lateral development.

Since Lagerheim only offered the suggestion that there were probably rhizoids extending into the host cell from the proximal end of the stalk, and inasmuch as Gobi failed to find them, and Dangeard and myself find only a disk-like expansion, it appears very probable that Lagerheim was mistaken in his conjecture.

Is the organism parasitic? — The second point with which Gobi takes issue is where Lagerheim says that *Harpochytrium* is parasitic upon *Hyalotheca* and kills it. Gobi denies that it is parasitic for several reasons. In the first place he finds the organism in great numbers upon healthy threads of the *Hyalotheca*, and in no case any evidence that the host is killed by it. In the second place the slender stem which attaches the body of the organism to the wall of the host cell, he claims is merely a hold fast, and that the organism does not derive any nutriment from the host cell. The fact that he finds it upon species of *Sphaerozousma verbratum*, upon species of *Cosmocladium* and species of *Dictyosphaerium*, all of which are covered with a thick gelatinous layer, and none of them show indications that they are injured by the organism, leads him to the belief that the stalk is merely a hold fast and that the organism derives its nutriment from the slime. In the relations existing between this chytrid and its host, it is rather difficult to determine with certainty whether it is parasitic upon the alga, or whether it merely uses the alga as a place for support. The fact that it grows upon *Spirogyra* and other filamentous algae which are not surrounded by a gelatinous layer, would seem to indicate that it does not feed upon the slime which surrounds *Hyalotheca* and other desmids upon which Gobi has found it.

In this connection one might consider whether, in the case where *Spirogyra*, *Oedogonium*, etc., serve as the host or object for attachment, the chytrid feeds upon some substance in the cell wall. The cell wall is probably closely related to the gelatinous or slime sheath surrounding many algae. There is, however, no indication that the cell wall is in any way dissolved or disintegrated except at the point of perforation. It should be borne in mind that an organism so small as this might be parasitic upon the alga without the alga showing any evidence, easily detected, that it is injured by this parasitism. Its vitality might be reduced without its being killed. Such appears to be the case very often where species of *Rhizophidium*, *Rhizidium*, and some other external parasites are found. The cells often show no clear evidence that they are

injured, unless a large number of organisms should be attached to a single cell.

In one instance I have found what seems to be unquestionable evidence that the plant is parasitic. In this case one individual was parasitic upon another. Presumably the zoospore of one came to rest upon the side of a partly developed individual and there grew, forming a normal plant attached about the middle of another individual. At first, it appeared when examined with a low power that this might be a branched form of the plant, but closer examination showed that this could not be the case, since the part which might be taken for the branch tapered down to the point of attachment in the usual way to a narrow point and then was attached by a minute disk-like expansion to the wall of the host. There was no continuity between the protoplasm of the two plants, nor was the relation such as it would be if the plant were a branched one. When this was first observed the parasitic individual was smaller than the host. The preparation was kept in cell culture for several days. The host was nearly mature and at one time it looked as if it was nearly ready for the escape of the zoospores. The parasitic individual continued to grow and assume a similar condition. The individual which served as host, however, instead of developing the zoospores, gradually appeared to decline. The plant became more slender and the protoplasm underwent changes which indicated disintegration, so that the more highly refringent granules were even and scattered, and finally began to show the phenomenon of "pedesis", or the "brownian movement". In this case apparently one individual was parasitic upon another and drew so much nutriment from its host that it killed it.

Another interesting question arises at this point as to how the organism derives its nutriment from the protoplasm of the host when no part of it is in direct contact with the protoplasm, although Dangeard claims that the disk-like expansion lies against the protoplasm and so is an absorbing organ. That, according to my opinion, does not seem to be the case, since the disk-like expansion lies in the middle lamella and is thus separated from the protoplasm by the thin inner lamella. The protoplasm layer, however, is in close contact with the inner lamella and it is not impossible that the organism could derive by absorption a sufficient amount of the necessary nutriment provided by the host through the thin inner lamella.

Relation of *H. hyalothecae* to the slime layer. — The third point of contention between Lagerheim and Gobi is where the former states that the sporangium does not extend outside of the slime layer surrounding the *Hyalotheca*, but that the zoospores are emptied into the slime. This Gobi shows is not the case, since the free end of the body of the organism extends beyond the slime layer and the spores are set free in the water. While Gobi never saw the zoospores escaping from

the sporangium, he found one sporangium in which the free end extended outside of the slime.

Formation of sporangia. — In the fourth place Lagerheim states that at maturity of the plant it divides into a sterile and fertile part. The fertile part, forming the larger part of the plant body, becomes the sporangium, while the sterile part lies next the stalk and is separated by a very thin cell wall from the fertile portion. When the zoospores escape, this sterile part remains in the base of the plant body. Gobi also questions the accuracy of this statement of Lagerheim. Lagerheim's figures show very clearly that protoplasm remains in the proximal end of the plant body, and that it is limited upon the outside by the thin cell wall. However, the large number of cases which I have examined show very clearly that the body of the organism is divided into a proximal sterile portion which is distinct from the larger part of the plant which becomes the sporangium. Again Lagerheim says that successive sporangia were developed from this sterile proximal part, that the secondary sporangia were formed inside of the primary ones just as in *Saprolegnia*. This Gobi also thinks is a misapprehension upon the part of Lagerheim. When the zoospores have escaped, he says there is no evidence that there is a sterile portion of the plant body remaining at the proximal end. He suggests that possibly in some cases one of the zoospores, or a portion of the plasma, may have been left behind in the base of the sporangium, and that this then develops into a new sporangium within the old one.

It is interesting in this connection to note that Dangeard says of his *Rhabdium acutum* on *Spirogyra*, that the entire plant body becomes the sporangium, but that the empty sporangium has the power of rejuvenating itself and developing a new sporangium within the old one. This it appears could not be possible, unless a portion of the plasma remained behind as Gobi suggests, or unless a sterile base was separated from the fertile portion. In case of the organism upon *Hyalotheca*, where it is much smaller than the one found upon *Spirogyra*, there might be some doubt in the mind of the observer as to whether a sterile portion was separated from the fertile. But in the case of the forms growing on *Spirogyra*, it seems incredible that any observer having an opportunity of seeing a number of individuals could have any doubt as to the correctness of Lagerheim's statement. Since 1895 I have had the organism in my laboratory every year during the spring, and it has been demonstrated to all of our classes in fungi during this period. This spring, 1903, the plant has been collected in large numbers again, and I spent several days in reviewing my former study, and in comparing these renewed observations with the published statements of these three European botanists. More than a hundred different individual plants have been seen in which secondary sporangia were developing in the old ones, and as many cases have been seen shortly after the formation of zoospores

in which there was a distinct and prominent basal portion separate from the empty sporangium. I have also seen the development of secondary sporangia in empty ones in the form on *Hyalotheca*. Altogether I have seen in three different individuals the escape of the zoospores. In all of these cases there was a distinct sterile portion in the base separated from the fertile portion by a thin cell wall.

Character and movements of zoospores. — There seems to be some difference in the observations concerning the zoospores. Lagerheim probably did not see the zoospores. Gobi found them swimming in the water. He observed them enter the slime layer surrounding the alga, but he did not observe them escaping from the sporangium. The size of the zoospores, as described by Gobi, are much smaller than those I have found on the plant on *Spirogyra*. Gobi says that in size they are from  $4-5 \times 1 \mu$ , in shape they are long, clavate, with a short flagellum attached to the smaller end, when moving the larger end of the zoospore is in advance and the flagellum is drawn behind. The zoospore moves with lightning-like rapidity, darting here and there and then suddenly turning and plunging the flagellum first into the slime layer where it immediately becomes quiet. The flagellum then in this position, he claims, extends downward and becomes the stalk or hold fast which attaches the plant body to the cell wall of the host. Dangeard does not state the size of the zoospores, but according to his description and figure they are oval, slightly inequilateral, and with the flagellum attached to the middle of one side and trains behind when the organism swims with the smaller end foremost. The form of the zoospores, as I have seen them, is more like that described by Dangeard, but I have been unable to satisfy myself as to where the flagellum is attached. When the organism is moving, as it usually does with great rapidity, it is impossible for me to see the very delicate flagellum. In form it is oval and slightly inequilateral, so that one side is more convex than the other. It moves with great rapidity, with the smaller end in advance, often darting back and forth with great rapidity, as described by Gobi. Then these movements ceasing, it sails around in great circles, reminding one of the soaring of a bird. In all cases where it soars around in circles which I have been able to observe, the convex side of the organism is on the outside of the circle which it describes. Occasionally they come almost to rest. Then several times I have thought I was able to detect a very slender flagellum about three times longer than the length of the body of the zoospore and apparently attached at the smaller end, but I cannot speak positively with reference to the point of attachment of the flagellum.

I have been able this spring, 1903, to make some interesting observations upon the zoospores as they escape from the sporangium and attach themselves to the host and begin to develop into new plants. Several of the plants which I have studied this spring were much larger

than those I have observed heretofore, measuring  $180\ \mu$  long and the diameter sometimes reaching  $8-10\ \mu$ . In a number of cases when the plants are nearly mature, the highly refringent granules were collected into groups presumably representing the as yet unformed zoospore. These masses of refringent granules did not extend entirely across the sporangium, as in the case of the smaller forms, but they alternate more or less in two rows, as seen from a side view. It is possible that there were more than two rows. From one of these plants I observed the zoospores escaping. The specimen had been in cell culture for forty-eight hours and was examined through the day every fifteen minutes or half hour. When I made the last examination, the zoospores were already escaping. I counted seventeen still inside of the sporangium. There was empty space for many more which had escaped, and which in quite large numbers were swimming around in the water. The size of these zoospores in these large sporangia was practically the same as those which are formed in a single row in smaller sporangia. Some of those still within the sporangium were quiet, but usually they showed a slight plastic movement. Others show marked amoeboid movement extending several pseudopodia from one side as if feeling over the inner surface of the sporangium wall for a place of exit. When seen in side view they appear to extend a single pseudopodium. Others occasionally move back and forth in the narrow sporangium between the groups of quiet zoospores with great rapidity, darting backward and forward like a flash, each time turning with the smaller end foremost. Those which reach the open end of the sporangium, after putting out several pseudopodia and feeling the opening, by amoeboid movement gradually pass through to the outside. At this time and even earlier within the sporangium, the large refringent granules in the zoospores appear to be collected more abundantly upon what would be the convex side of the organism. The pseudopodia appear to extend from the less convex side and toward the smaller end. The granular portion of the zoospores then, so far as I have observed in this case, is the last portion which passes out of the sporangium. When the zoospores reach the outside, they do not immediately dash off in rapid movement, but for a short time continue the amoeboid movement, that is, the expansion of the pseudopodia upon one side. Finally it gathers itself into the oval form and suddenly darts off.

After swimming around for twelve to fifteen minutes, they are seen to come to rest, many of them upon or very near a thread of *Spirogyra*. Immediately they begin again this peculiar amoeboid movement, extending several pseudopodia upon one side toward the wall of the alga. One of these, usually the longer one next the smaller end, in the few cases I have observed, touches the wall of the alga and remains adherent. The other processes move back and forth, now more prominent, now

less so, while the plastic movements become less and less. At the same time the body of the organism appears to turn slightly toward the convex side and to elongate somewhat, so that it eventually becomes narrowly pyriform, with the granules toward the outer end and often upon one side, which is more convex than the other. It is possible that this peculiar method of attaching itself to the host, which the zoospores possess, may account to some extent for the variation in the form of the plant body, which sometimes is very strongly curved, in others nearly straight, and then exhibits all the variations between these two extremes. In the straight form the zoospore may erect itself completely, in the more strongly curved forms it may not succeed in erecting itself before the period of rigidity comes upon it.

If the form of the zoospore observed in the plant by Gobi on *Hyalotheca* is constant, it will be seen that the zoospores of that form differ considerably from the form of the zoospores on the plants on *Spirogyra*. Since Gobi did not see the zoospores escaping from the sporangium, and inasmuch as he states that they move with lightning-like rapidity until they have imbedded themselves in the slime layer surrounding the alga, it would seem that there might be an opportunity for misjudging the form of the zoospores, and the form and relation of the flagellum. When moving so rapidly, it does not seem possible to be able to observe accurately the form of a body which is only  $5 \times 1\mu$ , since the flagellum would be much smaller. It seems likewise rather difficult, when the zoospore is moving with such rapidity, to determine that it suddenly plunges flagellum first into the slime, and that this flagellum, then being extended toward the cell of the alga, should elongate and form the hold fast. I have not had an opportunity myself of observing the zoospores from the organism on *Hyalotheca*, but after observing the habits of the zoospores from the plant on *Spirogyra*, it has occurred to me that possibly the zoospores, when swimming around rapidly in the water, darting here and there, suddenly plunged into the slime layer surrounding the *Hyalotheca*, and being thus brought suddenly to a standstill, they then begin immediately to put out the pseudopodia. Such a small one as Gobi describes the zoospore to be from the plant on *Hyalotheca* may put out but a single pseudopodium, which would be directed, according to my observations, toward the host cell, and this would then continue to grow, forming a long slender stalk which is present in that case. This is a point which future students of the organism should bear in mind, for it seems to me from my observations more reasonable to suppose that the organism, when caught in the slime, immediately sends out the pseudopodium, which would be quite slender from such a small zoospore, and since this first occurs with considerable rapidity, it might in that position be taken for the flagellum. In connection with this it is not clear to me how, when the zoospore dashes with such rapidity

into the slime, the slender flagellum, even if it should be in advance, would be stiff enough to resist the friction of the slime and pierce directly forward, as Gobi describes. It would seem more likely that the friction of the slime would cause it to trail behind, even if it were projected in advance at the time the organism strikes the outer surface of the slime layer.

Experiments to determine relationship of forms. — With reference to the question of the identity of the form on *Spirogyra* found at Ithaca by myself, and on *Spirogyra* and *Oedogonium* by Dangeard, with the form found by Gobi and Lagerheim upon *Hyalotheca* and other desmids covered by a gelatinous layer, it is clear that they are generically identical, while the forms have undergone differentiation until they represent two species. The following experiments were made in order to see if it is possible to transfer the plant growing on *Spirogyra* to the desmid *Hyalotheca*. On April 8th, fresh material of *Hyalotheca* was collected from a swamp on South Hill. A quantity of this was carefully examined under the microscope and found to be free from the chytrid. Some of the material of *Hyalotheca* was mixed with *Spirogyra* known to be attacked by the chytrid at the pool on Ithaca Flats and placed in vials. The opening of the vial was covered with cheese cloth to admit the free passage of water and of zoospores, and still retain the threads of the algae within. These vials were then lowered in the water among the mats of *Spirogyra* attacked by the chytrid. At the same time some of the same *Spirogyra* material was placed with the *Hyalotheca* in a culture vessel in the laboratory. The material in the vials from the pool was thoroughly examined one month later, May 7th. There were great numbers of individuals of the chytrids on the *Spirogyra*, many of them young, showing that during the progress of the experiment zoospores had formed from mature sporangia and had attached themselves to the *Spirogyra* threads. But the threads of *Hyalotheca* remained free of the chytrids.

The culture in the laboratory was examined at different intervals of several days. Here there was also a great increase in the number of individuals of the chytrids on the *Spirogyra* threads, while the threads of *Hyalotheca* remained likewise free. The result of these experiments lends support to the belief that the two species are distinct. It seems reasonable to conclude after comparing all of the evidence which we have on hand that the organism is parasitic. The different conditions of the host might then account for the difference in size of the organism on *Hyalotheca* and other desmids which are covered with a thick gelatinous layer. The zoospore does not come in contact with the cell wall. There is, therefore, developed a very long and slender hold fast through which the necessary nutriment would be provided with greater difficulty than in the case of those forms occurring on *Spirogyra* and other algae not surrounded by this slime. This in time would result in biological species

at least, which in this case is accompanied with a difference in size and a slight difference in form.

While *Hyalotheca dissiliens* has often been collected at Ithaca, I have never until the spring of 1903 found this chytrid upon it. An effort was made during this spring to collect some specimens of this alga, in order to attempt inoculations of it with the chytrid from *Spirogyra*. Some specimens of the *Hyalotheca*, collected in a marsh upon South Hill within one or two miles of Ithaca, were brought into the laboratory by Mr. Van Hook. In looking over this material, I was surprised to find that it was attacked by great numbers of the same species found upon it by Gobi and Lagerheim. The stages were found all the way from the young individual shortly after the zoospore had passed into the slime but had attached itself to the cell of the host by the long slender stalk, up to those in which the plant body was nearly or quite mature, and a few were found with a secondary sporangium growing out of the old empty one. It is remarkable how strikingly similar the form of this organism found by me on *Hyalotheca* is to that illustrated and described by Gobi and Lagerheim upon the same alga in Europe. It is also to be remarked that the organism is much smaller upon *Hyalotheca* than upon *Spirogyra* and leads to the belief that the two are specifically distinct. The mature plant body on *Hyalotheca* measures from 20—50  $\mu$  long by 1.5—2  $\mu$  in diameter. In all of those which I have seen the plant body is curved, only a small portion of the base being within the slime layer, the external portion then lying in general nearly parallel with the surface of the slime, though curved. The entire plant body while curved stands nearly at right angles to the slender stalk. The stalk is so very slender, I have yet been unable to determine whether it pierces the outer lamella of the cell wall, but it is fair, I think, to suppose that it does. Another remarkable thing to be noticed in connection with these specimens on *Hyalotheca* is, that nearly all of those which are from one-third to full grown were attacked by a filamentous bacterium. In fact only three specimens were seen out of several hundred observed, which were free from this bacterium. The bacteria are attached over any, or the entire surface of the plant body, and then curved, in general, outward so that they extend somewhat away from the gelatinous sheath of the *Hyalotheca*. They are often, however, more or less twisted and interwoven and bristle in all directions. The threads of the bacterium are from one-half to one or two times the length of the plant body of the chytrid, and give it a very singular appearance. The same bacterium has been found attacking the chytrid growing on *Spirogyra*. Four or five examples of the chytrid upon the *Spirogyra* have been found which were nearly covered with great numbers of the threads of the bacterium, so that they gave it the appearance of a long brush.

The same day upon which the *Hyalotheca* attacked by the organism

was collected from the marsh on South Hill, a species of *Confervula* (*Confervula utriculosa*) was collected, which was also attacked by a chytrid similar to the one which was found upon *Spirogyra* on the Ithaca Flats. Nearly all of the chytrids on the *Confervula* examined were very much smaller than the most of those upon *Spirogyra*. A larger percentage of them perhaps were nearly straight. The difference in size may perhaps be accounted for by the fact that nearly all of the specimens when collected were young. The appearance of the plants suggests this. The refringent granules were few and were situated at quite regular, distant intervals, with large elongated vacuoles between them. It is likely, I think, that in general the form of the plant on this *Confervula* is smaller than the usual form upon *Spirogyra*. This, I think, also has a direct relation to the peculiar condition of the host. The cell wall of *Confervula utriculosa*, as is well known, is very thick, thicker than those of many other species of *Confervula*, and also much thicker than is the wall in species of *Spirogyra*. It may thus naturally be more difficult for the organism to obtain nutriment from the host. Also the difference in the size of the content of the host cell may have something to do with the supply of nutriment. Attempts to inoculate *Spirogyra* with the form on *Confervula* failed, as did also the attempt to inoculate *Confervula* with the form on *Spirogyra*. It is quite possible, therefore, that these three different forms, one on *Spirogyra*, *Oedogonium*, etc.; one on *Hyalotheca*, *Sphaerozousma*, etc., algae with a gelatinous sheath; and the other on *Confervula*, a thick walled alga, may represent now fixed morphological, as well as fixed biological species, due to the influence of the host through a long period of time, although originally they all may have been derived from a single plastic species. For the form on *Confervula* I would propose the name *Harpochytrium intermedium*.

Origin and distribution of the different species. — It is quite evident that the organisms in America have had an origin similar to those in Europe, and that generations ago they were distributed from the same center when the two continents were united or contiguous at their northern extremities under temperate conditions which would favor the development of the organism upon the algae in those waters. Even were the continents not connected, the nearness of islands in the arctic region during past ages when the climate there was mild, would favor the distribution of algae of fresh waters. The spores, or even the threads of the organism could be carried, attached to the feet of water fowl, from one body of water to another. After geological ages with the resultant separation of those portions of the two continents where the conditions are favorable for the development of the algae which serve as the host, these organisms have become separated geographically. As strong evidence of this, we have the form on *Hyalotheca* at Ithaca, which is identical with that found in Finnland by Gobi, and at Upsala, Sweden, by Lagerheim;

and also the form on *Spirogyra* found in France by Dangeard and in Ithaca by myself and assistants in the department.

During my visit to Sweden in August and September 1903, I have learned, through the kindness of Dr. G. Lagerheim at Stockholm, and from Dr. N. Wille of Christiana, Norway, some further interesting things concerning the distribution of *Harpochytrium*, and I am glad to avail myself of the opportunity offered by the Editor of the Ann. Myc. just as this number is going to press, to incorporate this information in my paper.

*Harpochytrium* in Tibet. — In 1896 Dr. S. Hedin made a collection of algae in Tibet, and a list of the species was published by Dr. N. Wille in „Petermann's Mitteilungen“.<sup>1)</sup> On species of *Zygnuma* he found a species of *Harpochytrium* which he described in the following words, and at the same time he proposes a new family to include the genus.

„— „Fam. *Harpochytriaceae* nov. fam.“ — *Harpochytrium hedenii* n. sp. Weicht von dem *H. hyalothecae* Lagerh. dadurch ab, dass der Stiel kürzer ist und an der Seite der sichelförmigen Zelle befestigt ist, die unten abgerundet, oben spitzig ist; er kommt epiphytisch (nicht parasitisch) auf *Zygnuma*-Arten vor. Lokalität: 10.<sup>2)</sup>

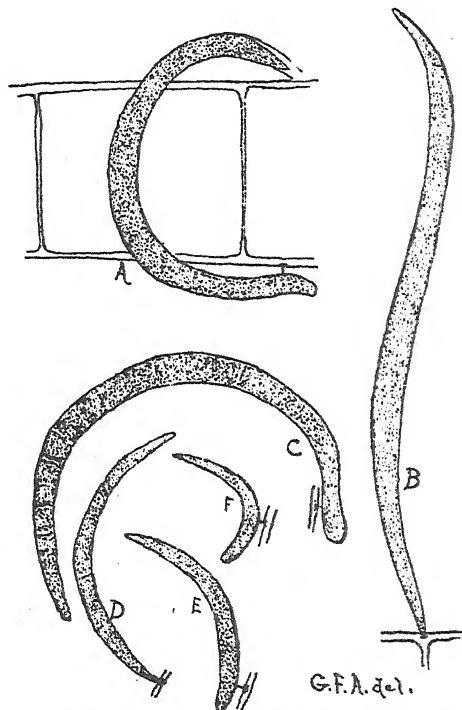
Dried material of this species was sent me by Dr. Wille, and on mounting it in water the form of the plant is shown to be fairly well preserved, some specimens being very fine while others are shrivelled. The organism was quite abundant, however, so that different stages of development could be traced. The species appears to be identical with that found in France by Dangeard and at Ithaca N. Y., U. S. A. by myself. By far the larger number of the individuals are attached to the host cell wall by a short lateral stalk near the basal end (Figs. C, E, F, text) as described by Wille (l. c.). I found a few, however, which were attached at the end (Fig. D, text). In some cases the point of attachment was some distance from the basal end as shown in the young plant in Fig. F, text. Some of the individuals are curved around the thread, in which case stalk of attachment is on the concave side, while in other cases the organism curves away from the thread and the stalk is on the convex side. Sometimes the base may curve slightly away from the host cell while the main part curves around it. The stalk penetrates just within the outer lamella of the wall of the host, or in some cases does not seem to pass through, the disk like hold fast being formed very close to the inner surface of the outer lamella or perhaps in it.

<sup>1)</sup> Algen aus dem nördlichen Tibet, von Dr. S. Hedin im Jahre 1896 gesammelt. Dr. A. Petermann's Mitteilungen, Ergänzungsheft No. 131, S. 370—371. Gotha 1900.

<sup>2)</sup> Süßwasserquelle, Sorgötsu-namaga. 30. Oktober 1896. Tibet.

In a few individuals the protoplasm was seen to be divided into the areas representing the division of the zoospores.

While by far the larger number of individuals are attached by a short stalk at the side near the base, the plant cannot be considered a distinct species from that found on *Spirogyra*, *Zygnema* and *Oedogonium* in the United States and France. As I have pointed out above, Dangeard shows that in his species the individuals are attached at the basal end or at the side, and I have shown the same to be true of the same species in the United States, and that in some collections one form of attachment may dominate as to number of individuals, while in another collection of



*Harpochytrium hedenii* Wille — Figs. A and B, on *Zygnema* from Patagonia, South America. Figs. C—F, on *Zygnema* from Tibet, Asia.

material the other form may dominate. Furthermore, the size of the plants agree, for these from Tibet measure from  $80$  to  $120 \times 3.5$ — $5 \mu$ . It occurs both on threads of *Zygnema* and *Spirogyra*, but in the material I have examined the larger number of individuals were on *Zygnema*.

*Harpochytrium* in Patagonia. — While in Stockholm, Sweden, in September 1903, Dr. Lagerheim gave me some material of *Harpochytrium* from Patagonia, S. Am. The material was in a permanent mount on a glass slip. The species was attached to threads of *Zygnema*, and was collected by O. Borge in a small lake not far from Mt. Chico, Pata-

gonia, Feb. 2, 1899. This proves<sup>1)</sup> to be identical with the species from Tibet, France, and the United States of America. The larger number of individuals are attached by the side near the base as in the Tibet material (Fig. A, text), but some individuals were found attached directly at the basal end Fig. B, text). The plants measure  $60-100 \times 3.5-4.5 \mu$ . Some individuals were found in which the secondary sporangium was developing (Fig. A, text).

It is reasonable to suppose that a more careful examination of fresh water filamentous algae will show a much more general distribution of this plant, and that it will be found in localities connecting more closely these now widely separated known localities of its occurrence.

Systematic position of *Harpochytrium*. — Lagerheim and Schroeter and Fischer<sup>2)</sup> place *Harpochytrium* among the *Chytridiales*, and Dangeard also places his *Rhabdium* (= *Harpochytrium*) in the *Chytridiales*. Gobi however, differs from Lagerheim. For the following reasons he believes the organism is not a plant. In the first place, he says that no chytrid possesses such small, elongated, clavate swarm spores. Second, that while the zoospores of many chytrids move very rapidly, they do not move with such lightning-like rapidity as the swarm spores of this organism. Third, he says those chytrid swarm spores which possess rapid movement have a large oil drop, which is not the case with the zoospores of this organism. Fourth, the chief ground upon which this organism cannot be placed with the chytrids, he thinks, is due to the presence of the stalk, which has a different origin from the stalk or rudimentary mycelium of the other chytrids. In this organism, as stated above, he claims that the stalk is developed by an elongation of the flagellum, while in the *Chytridiales* the rudimentary mycelium is developed from the germ tube of the zoospores, forming a hypha, or in fact, a simple mycelium.

I have above given my reasons for thinking that Gobi possibly may have overlooked the origin of the stalk, since it would be difficult to determine the position or character of the flagellum while the organism moves with such great rapidity, as he describes, and only comes to rest after plunging into the slime sheath. Also in plunging into the slime sheath the delicate flagellum would by friction bend to one side and drag behind. As I have shown, the zoospores of the plant on *Spirogyra* form the very short process from a pseudopodium-like extension which is put out rather quickly when the zoospore comes to rest upon the

<sup>1)</sup> This material from Tibet and Patagonia was studied by me while at the Royal Herbarium, Kew Gardens, England, in Sept. 1908, and I wish to acknowledge my indebtedness to Dr. Geo. Massee of the Royal Herbarium for the privilege of using a microscope etc. in the Jodrell Laboratory of the Royal Gardens.

<sup>2)</sup> *Harpochytrium hyalothecae* Lagerh. Rabh. Krypt.-Flora 1, 4 p. 114, 1892.

*Spirogyra* thread, and later penetrates the outer lamella and expands into the disk-like organ.

Gobi believes that the organism is closely related to the stalked Flagellates, but that it represents a new group (*Fulminariae*).

The importance attached by Gobi to the presence of the stalk, in showing relationships of this organism to others, seems to be lessened by the discovery of the species growing on *Spirogyra*, where the stalk is absent or very short. From a comparison of the habit of these two species, it appears that the stalk in *Harpochytrium hyalothecae* is developed because the zoospore is prevented from reaching the wall of the host cell on account of the thick coating of slime. This would seem to indicate further that the outgrowth from the zoospore to form this stalk is in the nature of a hypha, or rudimentary mycelium, similar to that in members of the *Rhizophidiaceae*. Its value, therefore, so far as indicating relationship of stalked or sessile groups, is minimized because, as above stated, in the form on *Spirogyra* no stalk is developed, since the zoospore comes at once in contact with the cell wall or very close to it.

In reading accounts of Gobi's studies of this organism, one is impressed with the carefulness of his observations and the correctness of many of his conclusions. It does not seem, however, that since there is a recognized variation in the content and movement of the swarm spores of the *Chytridiales*, the very rapid movement exhibited by those of this species would constitute a valid distinction sufficient to separate it from the *Chytridiales* and place it with the *Flagellates*. Considering all of the facts which have been brought out in connection with the study of *Harpochytrium*, especially considering the form which appears on *Spirogyra*, it seems that the organism is best located where Schroeter places it, in the family *Rhizidiaceae*. It is true that no rhizoids are developed at the base to penetrate the protoplasm, but in some of the recognized forms of *Rhizidiaceae* the development of the stalk-like haustorium is very rudimentary, and it would not be unreasonable to suppose that in some cases the variation or modification might occur in which the stalk would merely penetrate the cell wall, or partly penetrate it, the end then expanding into a disk-like body, serving both the purposes of a haustorium and an absorbent disk.

Wille places it among the Algae<sup>1)</sup> and is inclined to believe that it represents a reduced form which has lost its chlorophyll and become adapted to a saprophytic life.<sup>2)</sup> He proposes the family name *Harpochytriaceae* (Algen aus dem nördl. Tibet, p. 371), but if the genus is to be removed from the *Rhizidiaceae* where it certainly occupies a somewhat

<sup>1)</sup> Algen aus dem nördlichen Tibet etc. Dr. A. Petermann's Mitteilungen Erg.-Heft no. 181, p. 371, 1900.

<sup>2)</sup> Algologische Notizen. XIV. Über Cerasterias nivalis Bohlin. Nyt Magazin f. Naturvidenskab. 41, p. 175, 1903.

anomalous position because no rhizids are developed, and if it is worthy of separation in a distinct family, it should be placed in the *Fulminariaceae* established by Gobi as early as 1899.

**Synonymy.** — There still remains the question as to what generic name should be retained for the plant. It is not quite clear why Gobi did not retain Lagerheim's name, *Harpochytrium*, since this is the first published generic name. Perhaps he was led to give it a new name, *Fulminaria*, because he differs from Lagerheim in regard to its systematic position, or it is possible that since he first discovered the organism the name *Fulminaria* may have been used in his notes. However, it was not published in connection with the brief note of his observations presented before the Botanical Section of the St. Petersburg Natural History Society. This note was published in the Transactions of the St. Petersburg Natural History Society.<sup>1)</sup> Through the courtesy of Mr. George W. Harris, Librarian of Cornell University Library, and of Cyrus Adler, Librarian of the Smithsonian Institution, Washington, D. C., I have been able to see Mr. Gobi's short note as published in these Transactions on page 59. Mr. Boris Kazmann has been kind enough to translate this note for me substantially as follows: „Mr. Ch. Ia. Gobi presented two communications; in the first one he detailed his observations upon a series of rare microorganisms which he had found during the previous summer in some of the lakes of Finnland near New Kirk. In the second communication he detailed his observations upon some species of the genus *Vampyrella*.“

11. Х. Я. Гоби сдѣлалъ два сообщенія. Во 1-хъ, познакомилъ съ рядомъ микроскопическихъ низшихъ организмовъ, довольно рѣдкихъ, найденныхъ имъ въ теченіи прошлаго лѣта въ нѣкоторыхъ озерахъ Финляндіи (близъ Новой Кирки). Во 2-хъ, сообщилъ свои наблюденія надъ нѣкоторыми видами рода „*Vampyrella*“.

(Copy of Gobi's article. „Trudi“ etc. 18, 59, 1887.)

It is thus seen that Mr. Gobi did not apply any name to this organism at the time of his first published note. The name *Fulminaria* was first published in 1899.<sup>2)</sup> *Harpochytrium*, published in 1890 by Lagerheim,<sup>3)</sup> has priority then over *Fulminaria*, and also over *Rhabdium*,<sup>4)</sup> published by Dangeard in 1903.

The generic synonymy would then be as follows:

*Harpochytrium*, Lagerheim, *Hedwigia*, 29, 142, 143, 1890.

*Fulminaria*, Gobi, *Script. Bot. Fasc.* 15, 283—292, 1899.

*Rhabdium*, Dangeard, *Ann. Mycol. etc.*, 1, 61—64, 1903.

<sup>1)</sup> *Trudi*, etc., 18, p. 59, 1887.

<sup>2)</sup> *Script. Bot. Fasc.* 15, 283—292, 1899.

<sup>3)</sup> *Hedwigia*, 29, 142, 143, 1890.

<sup>4)</sup> *Ann. Mycol. etc.* 1, 61—64, 1903.

The species and synonymy with distribution known at the present time would be as follows:

*Harpochytrium hyalothecae*, Lagerheim, Hedw. 29, 142, 143 1890. Syn. *Harpochytrium hyalothecae* Schroet. in Rabh. Krypt.-Flora 4. Pilze, p. 114, 1892; *Fulminaria mucophila* Gobi, Script. Bot. Fasc. 15, 283—292, 1899; *Fulminaria mucophila* Wille, Nyt Magazin f. Naturvidenskab. 41, p. 175, 1903. Distribution, on *Hyalotheca dissiliens*, in Finnland, Sweden and U. S. of North America (Ithaca, N. Y.), and on *Sphaerozousma vertebratum*, *Cosmoladium* species, *Dictyosphaerium* species, Finnland.

*Harpochytrium hedenii* Wille, Petermann's Mitteilungen, Erg.-Heft no. 131, S. 371, 1900. Syn. *Rhabdium acutum* Dangeard, Ann. Mycol. 1, 61—64, 1903; *Fulminaria hedenii* Wille, Nyt Magazin f. Naturvidenskab. 41, p. 175, 1903. Distribution, on *Spirogyra* and *Oedogonium*, France; on different species of *Spirogyra*, rarely on *Zygnema*, rarely on *Harpochytrium hedenii*, U. S. of North America (Ithaca, N. Y.); on *Zygnema* and *Spirogyra* in Tibet, Asia; and on *Zygnema* in Patagonia, S. Am.

*Harpochytrium intermedium* Atkinson, Ann. Mycol. 1, 1903. Distribution, on *Conferva utriculosa*, U. S. of North America (Ithaca, N. Y.).

Botanical Department, Cornell University, August, 1903.

---

#### Explanation of Plate X.

---

##### *Harpochytrium hedenii* Wille.

Figs. 1, 2, 3, 4, 5, Young stage of plant on *Spirogyra* and *Zygnema*, developed in cell culture.

Fig. 6, Mature plant.

Fig. 7, Old plant with two empty sporangia and young tertiary sporangium growing out in the old secondary one.

Figs. 8, 9, Plants half grown showing large and long vacuoles separated by granular protoplasm. Both of these plants became freed from their attachment to the host, the one illustrated in Fig. 8 was attached at two points, one point directly at the base, the other upon the side a short distance from the end. The plant in Fig. 9

was attached at one point on the side, a little distance from the end. Here the short slender stalk and the disk-like expansion is shown. The plants are usually attached directly at the end, but in some cases, probably where the zoospore rests at first against the host cell on its side, the haustorium and absorbent disk are formed on the side.

- Fig. 10, Plant coiled in the form of a serpent on the side of the *Spirogyra* thread.  
Fig. 11, Old plant with empty sporangium and young secondary sporangium developing within.  
Fig. 12, Mature plant, zoospores escaping, sterile basal part limited by thin wall which is arched outward slightly because of the endosmotic pressure in the protoplast, and the removal of the pressure within the primary sporangium.  
Fig. 13, One individual of *Harpochytrium* attacked by another, the parasitic one only half the size and age of the host individual.  
Fig. 14, Later stage showing degeneration of the host individual and the increased size of the parasitic individual.  
Fig. 15, Mature individual attached at the side a short distance from the base.  
Fig. 16, Mature individual attached at the end at a point between two adjacent *Spirogyra* cells.  
Fig. 17, Same plant with zoospores escaping. This plant was kept in cell culture and the secondary sporangium from the sterile basal part began to grow before the developed zoospores escaped, and was forced out slightly at one side. The apex of individuals in Figs. 15, 16, show the peculiar condition shortly before formation of zoospores. In Fig. 17, amoeboid movement of some zoospores shown in the sporangium and also escaping.  
Fig. 18, The zoospore after escaping from sporangium still showing amoeboid movement.  
Fig. 19, Five individuals showing stages in attachment and elongation of zoospores. Figs. 6, 7, 11, 12, 13, 14, show the disk-like hold fast and absorbent disk between the outer and inner lamellae of cell wall.

Figs. 1—19 from specimens collected at Ithaca, N. Y.

Fig. 24, after Dangeard.

*Harpochytrium hyalothecae* Lagerheim.

Fig. 20, Showing two young individuals attached to cell of host (*Hyalotheca dissiliens*), one of the zoospores still within the slime and just having developed the slender stalk; the other individual, the zoospore having elongated and the outer end projecting beyond the slime sheath.

- Fig. 21, Mature individual attacked by a filamentous bacterium.  
Figs. 20, 21, from specimens collected at Ithaca, N. Y. .  
Fig. 25, after Gobi.  
Fig. 26, after Lagerheim.

*Harpochytrium intermedium* Atkinson.

- Fig. 22, Half grown individual attached to *Conferva utriculosa*, showing disk-like haustorium between outer and inner lamellae of cell wall.  
Fig. 23, Mature individual with empty primary sporangium, and young secondary sporangium developing.  
Figs. 22, 23, from material collected at Ithaca, N. Y.
-

# Das Absterben der Stöcke der Johannis- und Stachelbeeren, verursacht von Cytosporina Ribis P. Magnus (n. Sp.).

Von C. J. J. van Hall.

(Mit Tafel XI).

Seit einigen Jahren ist mir diese im folgenden näher zu besprechende Krankheit bekannt, doch erst im vorigen Jahre habe ich angefangen, mich eingehender mit ihr zu beschäftigen. Meine Untersuchungen hierüber sind jetzt noch nicht so weit gediehen, dass sie ein abgerundetes Ganzes bilden; doch sehe ich mich genötigt, sie schon jetzt zu publizieren, da ich durch meine Übersiedelung nach Surinam vorläufig leider nicht in der Lage sein werde, sie fortsetzen und vervollständigen zu können.

## Die äusseren Erscheinungen der Krankheit.

Die Kultur der Johannis- und Stachelbeere findet in Holland, namentlich im Nord-Osten der Provinz Nord-Holland statt, in der Nähe der Stadt Hoorn; sie bildet die Hauptkultur dieser Gegend und wird mit grosser Sorgfalt und Tüchtigkeit von den dortigen Züchtern betrieben. Die Obstgärten zeichnen sich denn auch meistens durch ihr üppiges und gesundes Aussehen, ihre grossen Ernten und das Fehlen von vielen Krankheiten aus; und wer noch nicht überzeugt ist, dass eine sorgfältige und rationelle Kultur das beste Vorbeugungsmittel der Mehrzahl der Pflanzenfeinde gegenüber ist und nicht durch irgendwelche phytopathologischen Bekämpfungsmittel ersetzt werden kann, dem kann ein Besuch dieser Obstgärten sehr empfohlen werden. Die meisten nicht parasitären Erkrankungen, wie Wassersucht und Krebs, sind hier ebenso selten, wie die meisten parasitären (*Gloeosporium Ribis* Oud., *Aecidium Grossulariae* D. C., Mehltau u. s. w.), und es gibt in Wirklichkeit nur eine Krankheit, die hier Verluste und zwar sehr grosse verursacht; es ist das Absterben der Stöcke. Die Symptome können sich zu allen Zeiten des Jahres zeigen. So kann es vorkommen, dass ein Strauch im Frühjahr normal austreibt und gesunde Blätter bildet; nachdem letztere ihr volles Wachstum erreicht haben, fangen jedoch die Blätter eines der Hauptäste ziemlich plötzlich an, sich zu verfärbten; die grüne Farbe verschwindet und wird durch eine hellgelbe ersetzt. Holz und Rinde des Stockes sind dann noch völlig lebend, doch hat letztere oft eine ganz eigenartige Beschaffenheit; sie zeigt sich sehr wasserreich und schwillt oft stark an, indem sie eine schwammartige Konsistenz annimmt. Das Periderm wird hierbei

bisweilen gesprengt und durch den entstandenen Riss quillt die Rinde wie eine Art Callus hervor. Mikroskopisch betrachtet, erscheint dieses Gewebe sehr grosszellig; der Zusammenhang zwischen den Zellen erweist sich als ein sehr lockerer; namentlich ist dies der Fall bei den tangential gestellten Membranen, sodass die Schichten der sekundären Rinde leicht ihren Zusammenhang verlieren und sich als dünne Blättchen abstreifen lassen. Jedoch nicht immer ist diese eigentümliche Struktur so scharf ausgesprochen und es kann vorkommen, dass durchaus kranke Stöcke eine fast normale Rinde zeigen.

Das Holz zeigt in den oberen Teilen nichts besonderes. Untersucht man jedoch die unteren Partieen des Stammes, so bemerkt man allmählich eine graue oder graubraune Färbung, die, je mehr man dem Boden näher kommt, an Intensität zunimmt, jedoch auf einen bestimmten Sektor beschränkt bleibt (Fig. 1). Diese Verfärbung setzt sich auf das Holz der Wurzeln fort, doch nur bis zu einer gewissen Strecke unter der Bodenoberfläche. Die anliegenden Nebenwurzeln zeigen diese Erscheinung in geringerem Masse und sie verschwindet allmählich nach den jüngeren Teilen zu, oder auch die Nebenwurzeln zeigen eine starke Verfärbung des Holzes und sind in diesem Falle oft schon ganz abgestorben.

Hat einmal einer der Stöcke des Strauches die genannten Krankheits-Symptome gezeigt, so ist hiermit das Todesurteil über den ganzen Strauch ausgesprochen. Zwar kann es vorkommen, dass noch ein oder zwei Jahre verstrecken, bevor die anderen Stöcke die Krankheitserscheinungen zeigen, doch geschieht dies selten und meistens geht der ganze Strauch in kurzer Zeit ein.

In dem Obstgarten zeigt die Krankheit eine ausgesprochene zentrifugale Verbreitung. Wenn nämlich keine Gegenmassregeln getroffen werden, treten allmählich an den Sträuchern, welche um die Stelle des eingegangenen Strauches stehen, die beschriebenen Krankheitssymptome auf und vernichten dieselben. Auch die jungen Sträucher, die an die Stelle des abgestorbenen gepflanzt werden, erkranken oft schon im ersten Jahre ihres Pflanzens. Derartige, die Krankheit beherbergende Strecken im Obstgarten kann man treffend als sog. „böse Stellen“ bezeichnen.

Neben dieser zentrifugalen Verbreitung der Krankheit gibt es natürlich auch eine sprungweise Ausbreitung derselben, und wo einmal eine böse Stelle im Obstgarten aufgetreten ist, erscheinen allmählich mehrere. Doch ist diese Verbreitung augenscheinlich eine mehr oder weniger launische; bisweilen bleibt das Übel mehrere Jahre hindurch auf einige wenige Stellen beschränkt, bis plötzlich mehrere Krankheitsszentren auftauchen.

So ist diese Krankheit eine in ihren äusseren Symptomen wohl charakterisierte. So weit mir bekannt, gibt es nur eine Krankheitserscheinung, die mit der oben beschriebenen verwechselt werden könnte. Es geschieht nämlich nicht selten, dass ein Hauptast an seinem unteren Ende abzu-

sterben anfängt, an der Stelle, wo in früheren Jahren beim Schnitt mehrmals ein Seitenast entfernt wurde. Das Holz verdirbt an dieser Stelle und der Ast stirbt ziemlich plötzlich ab. Die Züchter nennen dieses Absterben „wegvuren“, was man übersetzen könnte durch: „durch Brand absterben“; sie wissen aber recht gut, dass dieses Absterben keine infektiöse Krankheit ist und machen sich auch gar nicht besorgt, wenn sie sich im Sommer hier und da zeigt. Gewöhnlich zeigt der nächstwachsende Hauptast Neigung, an seiner Basis Seitensprossen zu treiben, was bei dem beschriebenen Absterben der Stocke nicht der Fall ist, die Krankheit zeigt keine zentrifugale Verbreitung und auch an anderen Symptomen sieht der geübte Züchter sehr bald, ob das Absterben eines Stockes durch das harmlose „Wegvuren“ oder durch die gefürchtete Krankheit verursacht ist; weniger Geübte könnten hier jedoch leicht getäuscht werden.

#### Der Parasit.

Dass die soeben geschilderten äusseren Krankheitserscheinungen auf eine infektiöse Wurzelkrankheit beruhten, war schon aus den äusseren Symptomen zu vermuten, und wirklich liess sich ein parasitärer Pilz ziemlich bald in den Wurzeln und in der Stammbasis auffinden. In dem dunkelgrau verfärbten Teil des Holzes (Fig. 1) waren sehr dünne Mycelfäden zu finden, die sich namentlich in den Gefässen zeigten (Fig. 2). Wenn der Stock erst im Absterben begriffen ist, kann es vorkommen, dass ein Teil der Wurzeln schon abgestorben ist; diese zeigen sich dann gewöhnlich schon ziemlich stark verpilzt, das Mycelium bricht dann hier und da durch das Periderm nach aussen und bildet einen zarten Schimmel. In dem noch lebenden Teile des Stockes ist der Pilz jedoch nur in geringer Menge zu finden. Auf einem Querschnitt zeigen sich nur in einzelnen Gefässen die zarten Mycelien und es ist daher erstaunlich, wie so geringe Mengen des Parasiten solch einen vernichtenden Einfluss auf den Stock ausüben können.

Kulturen des Parasiten liessen sich leicht anlegen. Aus dem noch völlig grünen Teile der Stammbasis, die eben die ersten Spuren der braunen Verfärbung zeigte, wurde mittelst eines sterilen Messers ein Stückchen aus dem Innern des Holzkörpers ausgeschnitten und in einer Petrischale auf einen Nährboden gelegt, der zusammengestellt war aus einem Dekokt von Holz des Johannisbeerstrauches<sup>1)</sup> + 1% Glucose + 0,25% Pepton „Witte“ + 1,5% Agar. Nach etwa drei Tagen begann das Mycelium aus den Holzfragmenten in Gestalt eines zarten Schimmels zum Vorschein zu kommen und allmählich über den Nährboden langsam hinzuwachsen. Auf diese Weise wurde der Parasit aus sechs verschiedenen kranken Stocken isoliert und jedesmal entwickelte sich dasselbe

<sup>1)</sup> Das Dekokt wurde durch Zerschneidung des Holzes in kleine Splitter und Abkochung von 200 gr in 1 l Leitungswasser erhalten.

Mycelium, wie aus dem charakteristischen Habitus zu ersehen war. Zum Beispiel war typisch das langsame Wachstum selbst auf den Nährböden, die, wie aus dem fernern Verlauf der Kulturen erhellte, zu den günstigsten gerechnet werden mussten. Eine Fruktifikation trat anfänglich nicht auf; trotz Kultivierung auf Nährböden der verschiedensten Zusammensetzung und trotzdem sich die Mycelien üppig entwickelten, blieben die Kulturen im Anfang steril und war nirgends Sporenbildung zu beobachten.

#### Untersuchung einiger Nährmedien des Pilzes.

1. Das weitaus üppigste Mycelium wurde erhalten bei Kultivierung auf sterilisiertem Johannisbeerholz; eine Menge kleiner Holzstückchen wurde mit Wasser im Autoclave sterilisiert, mit oder ohne Hinzufügung von 1% Glucose (d. h. 1% der Quantität Holz) oder 0,25% Pepton „Witte“. Die Zuführung einer dieser Stoffe oder beider war ohne merkbaren Einfluss auf das Wachstum des Pilzes. Dass dieser Nährboden sich als besser erwies als die üblichen Agar- oder Gelatineböden, muss, wie es mir scheint, eher der „physikalischen“ als der „chemischen“ Beschaffenheit desselben zugeschrieben werden.

2. Demnächst erwiesen sich als sehr brauchbar die Nährböden folgender Zusammenstellung: Dekokt von 20 Teilen Johannisbeerholz in 100 Teilen Wasser + 1% Glucose + 0,25% Pepton „Witte“ + 1,5% Agar; Dekokt von 10 Teilen Erbsenkraut in 100 Teilen Wasser + 1% Glucose + 0,25% Pepton „Witte“ + 1,5% Agar; gekochte<sup>1)</sup> Mohrrübe.

3. Weniger günstig waren: gekochte Kartoffel; gekochter Reis.

4. Auf allen Nährböden, die diesen, gröstenteils oder ganz aus „natürlichen“ Substanzen aufgebauten, als „künstliche“ gegenübergestellt werden können, war das Wachstum noch langsamer und weniger üppig. Diese Nährböden waren zusammengesetzt aus Wasser + 0,05%  $K_2HPO_4$  + 0,02%  $MgSO_4$  + 1,5% Agar + verschiedene Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen. Wo nötig, wurde der Boden mittelst Salzsäure neutralisiert. Von den untersuchten N-Verbindungen war Pepton „Witte“ (0,25%) günstiger als Kaliumnitrat (0,1%) und Ammoniumsulfat (0,1%), wenigstens neben 3% Glucose als C-Verbindung, während von den Kohlenstoff-Verbindungen neben Pepton „Witte“ (0,25%) als N-Verbindung: Glucose und Galactose ein relativ gutes Wachstum, Lactose und Dextrin ein schwaches, Inulin, Maltose, Saccharose, Amylum, Mannit, Glycerin ein äusserst schwaches Wachstum lieferten. Alle diese C-Verbindungen wurden in 3% Concentration dem Nährboden zugefügt. In allen diesen Fällen war das Wachstum sehr langsam; so war z. B. in den Kulturen auf Pepton, Glucose, Agar, welche am 27. September mit dem Mycelium geimpft waren, erst am 5. Oktober (also 8 Tage später)

<sup>1)</sup> „Gekocht“ heisst in allen diesen Fällen: gekocht im Autoclave bei 120°.

deutliches Wachstum zu bemerken; auf besseren Nährböden, wie z. B. Erbsendekokt, Saccharose, Pepton, Agar, war das Wachstum der Mycelien ungefähr am dritten oder vierten Tage zu erkennen.

#### Entstehung der Fruktifikationsorgane.

Mit obengenannten Kulturversuchen hatte ich im Monat Juni des vorigen Jahres einen Anfang gemacht; teilweise wurden sie in Petri-Schalen, teilweise in breiten Reagenzröhren oder in grösseren Kochflaschen ausgeführt. Als aber nach mehreren Monaten langer Kultur nirgends Sporenbildung zu beobachten war, wurde Ende August eine neue Versuchsreihe eingestellt, um zu erfahren, ob es möglich war, durch länger anhaltende Kultur unter bestimmten Bedingungen Fruktifikationsorgane zu erhalten. Zu diesem Zwecke wurde je ein Myceliumfragment gebracht in: a) einen hohen Glasbehälter, enthaltend den oben unter 1) genannten Nährboden (Stückchen Johannisbeerholz in Wasser sterilisiert) + 1% Glucose + 0,25% Pepton, b) eine Kochflasche mit demselben Nährboden, doch ohne Glucose und Pepton, c) eine Petri-Schale mit Johannisbeerholz-Dekokt + 1% Glucose + 0,25% Pepton + 1,5% Agar, d) eine Petri-Schale mit Erbsenlaub-Dekokt + 1% Glucose + 0,25% Pepton + 1,5% Agar. Zu allen diesen Versuchen wurde jedesmal das Mycelium aus einem anderen kranken Stocke benutzt. Diese vier Kulturen wurden in einem Zimmer, das im Winter nicht geheizt wurde, ausgeführt; sie sollten also namentlich im Winter sehr wechselnden Temperaturen ausgesetzt sein. Die Petri-Schalen wurden in einen grossen hermetisch verschliessbaren Glassbehälter gestellt, um Austrocknungen, sowie Verunreinigungen vorzubeugen.

In einem anderen, erwärmteten Zimmer wurde eine Kultur in hohem Glasgefäß vor das Fenster, andere wurden in dunklen Schränken aufgestellt; die Nährböden waren in beiden Fällen Stückchen von Johannisbeerholz in Wasser sterilisiert, mit resp. ohne Zusatz von Glucose und Pepton. Nach einigen Wochen war in allen diesen Kulturen ein üppiges Mycelium, das den ganzen Nährboden bedeckte, entstanden, doch war es gänzlich steril, und auch zwei Monate später (Ende Oktober) war noch keine Spur einer Fruktifikation zu bemerken.

Der Monat November brachte einen sehr intensiven Frost, und in dem nicht geheizten Zimmer fiel das Thermometer mehrere Grade unter Null. Die Kulturen waren hier gänzlich eingefroren und es schien fraglich, ob die Mycelien diese Kälte ertragen würden. In dem erwärmten Zimmer hingegen blieb die Temperatur ungefähr zwischen 14 und 18°.

Ende November stieg die Temperatur wieder und die fest gefrorenen Kulturen tauten wieder auf. Als bald zeigte sich, dass sie von dem Frost nicht gelitten hatten, denn etwa Ende Dezember erschienen in der oben genannten Kultur a eine Menge anfangs graue, später schwarze Polsterchen, aus welchen einige Wochen darauf gelbe schleimige Massen zum

Vorschein kamen, die allmählich zu Fäden auswuchsen. Diese gelben Schleimfäden bestanden aus einer Menge gekrümmter, einzelliger Sporen, und die schwarzen Polsterchen erwiesen sich bei näherer Betrachtung als Pycnidien. Inzwischen hatten sich auch in Kultur b die schwarzen Pycnidien gebildet, und nach einiger Zeit erschienen auch hier die gelben Sporenmassen. Auch in den Kulturen c und d wurde im Anfang Pycnidienbildung beobachtet, doch kam es hier nicht zur Sporenbildung, sei es, dass der Nährboden in den Petri-Schalen zu trocken geworden war, oder sei es, dass überhaupt der weniger günstige Agarboden hieran Schuld war.

Im Gegensatze zu diesen vier Kulturen, die alle in dem nicht erwärmteten Zimmer gestanden hatten und also grossen Temperaturschwankungen und grosser Kälte ausgesetzt waren, war in keiner derjenigen im erwärmteten Zimmer, weder in solchen, die vor das Fenster gestellt waren, noch in den zahlreichen, welche im Schrank aufbewahrt waren, eine Spur von Fruktifikation zu bemerken, und bis zum Sommer 1903 ist hier keine Pycnidienbildung aufgetreten, obgleich die Mycelien bis zu dieser Zeit wachstumsfähig geblieben sind. Demnach scheint es, dass die niedere Temperatur, welcher die vier erstgenannten Kulturen ausgesetzt waren, die Pycnidienbildung veranlasst hat.

Über die Beschaffenheit der Pycnidien und der in denselben gebildeten Sporen geben die Figuren 3 bis 6 Aufschluss.

#### Systematische Stellung des Pilzes.

Herrn Prof. Dr. P. Magnus, welcher die Liebenswürdigkeit hatte, mir bei der Bestimmung des Pilzes behilflich zu sein, bin ich zu grossem Danke verpflichtet. Mit seiner Genehmigung lasse ich die von ihm entworfene Beschreibung des Pilzes folgen:

„Der von Herrn Dr. C. J. J. van Hall an *Ribes rubrum*, *nigrum* und *Grossularia* als Ursache einer Erkrankung beobachtete und untersuchte Pilz scheint mir zur Gattung *Cytosporina* zu gehören, und ist sehr wahrscheinlich eine neue Art, die ich als *Cytosporina Ribis* P. Magn. bezeichne. Ich sage absichtlich nur, dass sie höchst wahrscheinlich eine neue Art sein möchte, da sie vielleicht der *Cytospora Ribis* Ehrenb. (Sylv. Berol., p. 28) entsprechen könnte. Ich komme darauf noch weiter unten zurück. Die Figuren, auf die ich mich in der Beschreibung beziehe, hat Herr Dr. C. J. J. van Hall nach seinen Untersuchungen gezeichnet. An mir freundlichst zugesandtem Material konnte ich mich von der Exaktheit derselben überzeugen.“

„Der Pilz erscheint als kleine schwärzliche Lager, die in den lateinischen Diagnosen als „Stromata“ bezeichnet werden. Aus einer oder zwei Stellen solcher Stromata treten die im Innern von Sterigmen abgeschnürten Conidien durch Schleim zu Ranken vereinigt heraus. Die Ranken sind von gelblicher Färbung (s. Fig. 3); die Stromata aussen behaart. Auf dem Durchschnitt erkennt man, dass das ganze Stroma von

einer mannigfach gewundenen labyrinthförmigen Höhlung durchzogen ist, deren Wandung mit einfachen Sterigmen ausgekleidet ist, die je eine fadenförmige, verlängerte und gekrümmte Conidie abschnüren (s. Fig. 4—6). Durch eine oder zwei Mündungen öffnet sich die labyrinthisch gewundene Höhlung nach aussen, und durch diese Mündung treten die durch einen oberflächlichen Schleim zunächst zu Ranken vereint bleibenden Conidien heraus. Die einzelne Conidie erscheint hyalin, während die aus den vereinten Conidien gebildeten Ranken gelblich sind. Die Conidie ist mehr oder minder gekrümmmt. Sie ist etwa  $33 \mu$  lang und  $1,5 \mu$  breit (s. Fig. 6).

„Ich habe lange geschwankt, ob ich den Pilz in die Gattung *Cytosporina* stellen kann und sage oben absichtlich, dass er in diese Gattung zu gehören scheint; denn von *Cytosporina* geben die Autoren, wie z. B. Lambotte an, dass im Stroma mehrere getrennte Pycnidien vorhanden sind, die sich nach aussen durch mehrere Mündungen öffnen. Auch Saccardo sagt in seiner Sylloge Fungorum III, p. 601 in der Gattungsdiagnose von *Cytosporina*: „Stroma valseum, verruciforme vel effusum, corticale vel lignicolum; peritheciis subimmersis, ostiolis variis saepe emergentibus — — —.“, was doch offenbar bedeutet, dass das Stroma valseum mehrere Perithecien mit verschiedenen Mündungen hat. Doch hebt Saccardo selbst nahe Beziehung zu *Cytopspora* hervor, von der sich *Cytosporina* durch die fadenförmigen Conidien nur so unterscheidet, wie *Libertella* von *Naemaspore*, und er stellt zu *Cytosporina* die *Naemaspore leucomyxa* Cda. (*Cytopspora leucomyxa* [Cda.] Rabenh.), welche nach den Abbildungen von Corda zu urteilen, genau dieselbe labyrinthförmige sich nach aussen nur durch eine Mündung öffnende Pycnide hat, wie *Cytopspora*; und ähnlich beschreibt er andere *Cytosporina*-Arten, wo er die Stromata unilocularia oder subunilocularia nennt. Die Art gehört daher wohl in die Gattung *Cytosporina*, wie sie Saccardo umgrenzt. Ob man die Arten mit mehreren getrennten Pycnidien, wie *Cytosporina Ailanthe* Sacc., *C. Fusarium* (Niessl) Sacc. u. a. von den Arten, die nur eine Pycnide mit mehr oder minder labyrinthförmiger Höhlung haben, generisch trennen soll, wage ich noch nicht zu entscheiden.

„Ich habe schon oben darauf hingewiesen, dass unsere Art vielleicht die *Cytopspora Ribis* Ehrenb. sein könnte. Zwar sagt Saccardo in der Sylloge Fungorum III, p. 273 von der *Cytopspora Ribis* Ehrenb.: „Sporulis oblongo-allantoideis, 3 = 1, basidiis longis ramosis“ was zu unserer Art durchaus nicht passt. Aber Ehrenberg, auf dessen Beschreibung es doch ankommt, gibt nichts von den Conidien an. Er sagt l. c., p. 28: „38. *Cytopspora*: Sporangium membranaceum aut grumosum ostiolo instructum, includens massam sporuloso-gelatinosam demum (saepe cirrorum aut globulorum forma) erumpentem“ und weiter: „40. *C. Ribis*: peridio crasso atro grumoso; ostiolo rudi ex epidermide demum emerso papillato perforato; gelatina sporulosa aurea cirrorum rudium forma ejecta“.

„In dieser Ehrenberg'schen Beschreibung könnte höchstens der „ostiolum emersum papillatum“ unserer Art widersprechen, doch könnte diese Bezeichnung vielleicht dem emporgedrückten Rande der Öffnung der von der herausgetretenen Sporenranke durchbrochenen Rinde entsprechen. Sonst widerspricht nichts in der Ehrenberg'schen Beschreibung unserer Art und ich habe ihr deshalb dieselbe Speciesbezeichnung gegeben. Aber wegen ihrer von Ehrenberg nicht näher beschriebenen Conidien kann sie, wie schon hervorgehoben, nicht bei den Sphaeroideae hyalosporae verbleiben, sondern gehört zu den Sphaeroideae scolecosporae, wo ich sie, wie ausführlich motiviert, in die Gattung *Cytosporina* gestellt habe.“ (P. Magnus in litt.)

Es bleibt jetzt noch fraglich, ob der Pilz befähigt ist, noch andere Fruktifikationsorgane zu bilden. So könnten z. B. Perithecien noch erwartet werden. Ausgeschlossen erscheint es, dass der Pilz befähigt wäre Basidien bildende Fruchtkörper zu produzieren.

Im Anfang meiner Versuche, als noch gar keine Pycnidien erschienen waren, schien es mir nicht unmöglich, dass das Mycelium vielleicht einem Hymenomyceten angehörte. Der einzige Hymenomycet, welcher in dem Obstgarten ziemlich allgemein auftrat, war *Polyporus Ribis* Fr., und so hielt ich es im Anfang für nicht unwahrscheinlich, dass mein Mycelium zu diesem Pilze gehörte. Die Untersuchungen, die ich infolgedessen anstellte, haben mich jedoch überzeugt, dass *Polyporus Ribis* mit der beschriebenen Krankheit nichts zu schaffen hat.

Obgleich also der genannte *Polyporus* in keinem Zusammenhange mit dem Absterben der Johannis- und Stachelbeersträucher, soweit dieses durch *Cytosporina Ribis* verursacht wird, steht, so möchte ich doch nicht unterlassen, einige von mir bei meinen Untersuchungen auch über diesen Pilz gemachte, teilweise neue Beobachtungen hier einzuflechten.

Um zu erfahren, ob das von mir isolierte Mycelium der *Cytosporina* auch in solchen Sträuchern, welche mit *Polyporus Ribis* besetzt waren, zu finden war, untersuchte ich daraufhin mehrere Stöcke, jedoch ohne Erfolg. In dem Holzkörper konnte ich überhaupt keine Mycelien wahrnehmen, und es scheint, als ob das *Polyporus*-Mycel nur auf die Rinde beschränkt bleibt. Ein derartiges Wachstum des Mycels ist für eine Art aus der Gattung *Polyporus* immerhin bemerkenswert. Der Pilz muss demnach für den Strauch nicht besonders schädlich sein und es war mir interessant, dass die Meinung der Züchter über die Schädlichkeit desselben mit meinen Beobachtungen in vollem Einklange steht; er ist den Züchtern schon lange als gänzlich unschuldig bekannt. Die Sträucher, welche die *Polyporus*-Fruchtkörper tragen, werden ebenso alt (im Durchschnitt 20—25 Jahre) wie die übrigen und zeigen auch sonst keine krankhaften Veränderungen.

Über *Polyporus Ribis* sind mir keine spezielleren phytopathologischen Lokalisationen bekannt geworden; nur in Sorauer's vorzüglichem Büchlein „Schutz der Obstbäume gegen Krankheiten“ (1900) finde ich auf

pag. 216 den Pilz als Ursache des Absterbens der Johannisbeerstöcke, zu gleicher Zeit Rotfäule des Holzes verursachend, genannt. Es ist möglich, dass bei ungünstig stehenden Sträuchern, z. B. bei zu grosser Feuchtigkeit des Bodens, *Polyporus Ribis* als Holzparasit auftreten kann, nur kann ich bestätigen, dass dies in den von mir untersuchten Baumgärten nicht der Fall war, und der Pilz gar keinen Schaden verursachte, jedenfalls nicht die Ursache des Absterbens der Stöcke war und nichts mit dem von mir gefundenen Mycelium zu schaffen hatte.

#### Verbreitung der Krankheit.

Mir ist die Krankheit nur bekannt aus dem Nordosten der Provinz Nord-Holland; aus anderen Gegenden wurde mir niemals Material von Johannis- oder Stachelbeersträuchern zugeschickt, welche von dieser Krankheit befallen waren. Doch ist es immerhin sehr wahrscheinlich, dass sie weiter verbreitet ist. In Deutschland scheint sie jedenfalls keine unbekannte zu sein, wie mir Herr Dr. Appel vom kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin mündlich mitteilte.

#### Bekämpfung der Krankheit.

Über dieses Kapitel kann ich bis jetzt nur wenig mitteilen, da erst im vorigen Jahre Bekämpfungsversuche angestellt sind und die von den Gärtnern bis jetzt angewandten Massregeln nicht als vollkommen ausreichend bezeichnet werden können. Im Anfang beschränkte sich die Bekämpfung auf baldiges Ausreissen und Fortschaffung des kranken Strauches; als es sich aber zeigte, dass der auf derselben Stelle neu gepflanzte junge Strauch gewöhnlich bald wieder erkrankte, war es augenscheinlich, dass die Krankheitsursache in dem Boden steckte, und die sorgfältigen Gärtner pflegen jetzt nicht nur den kranken Strauch, sondern auch die Erde bis auf 2 Fuss Tiefe mit fortzuschaffen und durch neue zu ersetzen. Diese Arbeit ist freilich eine mühsame und kostspielige und nicht immer eine erfolgreiche; oft zeigen dennoch die neu gepflanzten oder die in der Nähe stehenden Sträucher im Laufe der folgenden Jahre die Krankheit. Es lässt sich aber noch nicht sagen, auf welche Weise die Bekämpfung erfolgreich durchgeführt werden soll. Jedenfalls gehört *Cytosporina Ribis* zu den schwer zu bekämpfenden Parasiten, wie alle diejenigen, welche unterirdisch leben;<sup>1)</sup> vielleicht wird eine Bodendesinfektion ausführbar sein, vielleicht wird sich auch die eine oder andere Johannisbeeren-Rasse als immun ergeben.

Amsterdam, Juli 1903.

C. J. J. van Hall.

<sup>1)</sup> Siehe über diese Parasiten den Aufsatz von P. Magnus: „Unsere Kenntnis unterirdisch lebender, streng parasitischer Pilze und die biologische Bedeutung eines solchen Parasitismus.“ (Abh. Bot. Ver. der Prov. Brandenburg XLIV [1902], pg. 147.)

**Erklärung der Abbildungen, Tafel XI.**

- Fig. 1. Querschnitt durch die Stammbasis eines erkrankten Stockes. R. = Rinde, H. = Holzpartie, welche noch die normale gelbliche Farbe zeigt. H<sup>1</sup> = Teil des Holzkörpers, welcher die dunkelbraune Verfärbung zeigt.
- Fig. 2. Querschnitt durch den erkrankten Teil des Holzkörpers. Bei H sind die Gefäße von Wundgummi erfüllt, bei P ist der Inhalt der Parenchymzellen braun verfärbt. In einigen Gefäßen zeigen sich die Mycelzweige (My.) des Parasiten. Vergr. 572.
- Fig. 3. Pycnidien von *Cytosporina Ribis* P. Magnus; die Sporenmassen quellen als gelbgefärbte Ranken hervor. Vergr. 3.
- Fig. 4. Querschnitt durch eine Pycnide. Die Oberfläche der Pycnide ist von steifen schwarzen Hyphen bedeckt; die unregelmässige Höhlung ist labyrinthisch gewunden. St. = Sterigmenlager, Con. = abgeschnürte Conidien, Con. M. = hervorgequollene Conidienmasse. Vergr. 10.
- Fig. 5. Teil des Inneren einer Pycnide. W. = Wandung der Pycnide, St. = Sterigmen, Con. = Conidien (noch unreif). Vergr. 375.
- Fig. 6. Einzelne Conidien, reif. Vergr. 250.

# Über die geographische Verbreitung der *Meliola nidulans* (Schw.) Cooke.

Von F. W. Neger.

Die Perisporiaceen-Gattung *Meliola*, deren Hauptverbreitungsgebiet die warme Zone ist, besitzt in Europa nur drei Vertreter: *M. Niesseleana* Winter (auf *Rhododendron chamaecistus* in den Salzburger Alpen) und *M. nidulans* (Schw.) Cooke (auf *Vaccinium*-Arten). Die dritte Art wurde erst kürzlich von Saccardo für Italien nachgewiesen, nämlich *M. Cyperi* Pat. var. *italica* auf *Cladium Mariscus* (*Annales Mycol.* Bd. I, 1903, p. 24.).

*M. nidulans* war bis vor kurzem nur aus Frankreich bekannt (von Ch. Fourcade an *Vaccinium myrtillus* beobachtet), ferner aus Nordamerika, wo sie im Jahre 1885 von Demetrio bei Perryville an *Cornus paniculata* (Rabenhorst-Winter, *Fg. europ.* no. 3544) und von Ellis an *Vaccinium corymbosum* (Rehm, *Ascom.* no. 287, sub *Chaetosphaeria*) gefunden wurde. Später wurde diese Art von Herrn Dr. Pazschke in Taufers (Südtirol) an *Vaccinium vitis idaea* beobachtet.

Im Jahre 1899 fand ich *Meliola nidulans* reichlich auf *Vacc. vitis idaea* (sowie auf *Vacc. myrtillus*) im Fichtelgebirge und machte in einer kleinen Mitteilung<sup>1)</sup> auf die eigentümlichen Wachstumsbedingungen dieses Pilzes, der nur da gedeiht, wo die *Vaccinium*-Pflanzen in dichten Torfmoosrasen stehen, aufmerksam.

Es gelang mir später, den Pilz unter gleichen Vegetationsverhältnissen im bayrischen Wald — am Nordabhang des Arber — (1901) und im Thüringer Wald beim Aufstieg zum Inselberg, sowie an der Nordseite des Kickelhahns (1902) zu beobachten.

In diesem Jahre (September 1903) endlich fand ich die *Meliola nidulans* viel weiter nördlich — nämlich in Schweden, und zwar in der Provinz Småland (bei Moheda), wo vielfach ähnliche Vegetationsbedingungen bestehen wie in den deutschen Mittelgebirgen. Allerdings scheinen hier weniger *Sphagnum*-Rasen, als vielmehr *Hypnum*-Dickichte die günstigsten Bedingungen für das Gedeihen des Pilzes zu bieten.

Nur *Vaccinium vitis idaea* wurde hier als Wirtspflanze der *Meliola* beobachtet, niemals *Vacc. myrtillus*.<sup>2)</sup> Auch hier scheint der Pilz an eine feuchtwarme Atmosphäre gebunden zu sein, wenigstens beobachtete ich die Fruchtkörper stets nur an den von *Hypnum*-Dickichten umgebenen Stengelteilen, zuweilen auch den untersten Blättern, nie aber an den aus dem Moosrasen herausragenden Teilen der Wirtspflanze.

Es wäre interessant zu erfahren, ob der Pilz auch in den zwischen den deutschen Mittelgebirgen und Schweden liegenden Gegenden — ähnliche Vegetationsbedingungen vorausgesetzt — vorkommt.

<sup>1)</sup> Ber. d. bayr. bot. Ges. Jahrg. 1900, Bd. VII, p. 14.

<sup>2)</sup> Ebenso wenig das oft dicht daneben stehende *Vacc. uliginosum*.

## Die Discomyceten-Gattung *Aleurina* Sacc.

Von Dr. H. Rehm.

Saccardo (Syll. VIII, p. 472) hat als Unterabteilung von *Phaeopezia* Sacc. (Michelia I, p. 71) mit kugeligen, braunen Sporen *Aleurina* Sacc. mit elliptischen oder länglichen, braunen Sporen abgetrennt, dann als eigene Gattung in Syll. XVI, p. 738 aufgestellt. Dieser hat er eine grössere Zahl der früher als zu *Phaeopezia* gehörig beschriebenen Arten zugewiesen.

Bei näherer Betrachtung derselben zeigt sich aber, dass nur auf Grund der bräunlichen Sporen wohl unter sich sonst ganz verschiedene Pilze zusammengebracht worden sind. Leider ist eine sichere Trennung derselben auf Grund der meisten Beschreibungen nicht möglich; immerhin muss eine solche versucht werden, um die richtige Stellung zukünftiger Arten zu ermöglichen.

### A. Apothecien unbehaart (*Aleurina*).

#### a) Apothecien ungestielt.

##### a) Sporen glatt.

1. *marchica* (Rehm) Sacc. et Syd. — Syn.: *Humaria marchica* Rehm (Discom., p. 952). Porus der Schläuche J —.
2. *fuscocarpa* (Ell. et Holw.) Sacc. et Syd. — J —. Syn.: *Humaria fuscocarpa* Morgan (Journ. of Mycol. VIII, p. 189). Durand (Bull. Torr. Bot. Club XXVII, p. 479) sagt: „Differs from *Lachnea* only in its darker spores and agrees with it in the whole structure of its sterile tissues, which are pseudoprosenchymatous throughout.“ Exs. Ellis N. Amer. F. no. 2345 zeigt in dessen keine Behaarung, nur gegen den Grund vereinzelte, einfache, gerade, septierte, braune, lange, bis  $12 \mu$  breite Hyphen und in einem Exemplar aus Wisconsin, leg. Dr. Harper no. 328, sind einzelne dieser Hyphen auch sparsam verästelt. Bei *A. marchica* bestehen ebenso am Grunde des Gehäuses zahlreiche, mehr weniger verästelte solche Hyphen behufs der Haftung auf dem Substrat.
3. *appplanata* (Rabh. et Gonn.) Sacc. et Syd. — Syn.: *Ascobolus appplanatus* Rehm (Discom., p. 1131).
4. *Novae Terrae* (Ell. et Ev.) Sacc. et Syd.
5. *lignicola* (Rostr.) Sacc. et Syd.
6. *orientalis* (Pat.) Sacc. et Syd. — Paraphyses?
7. *phaeospora* (Hazsl.) Sacc. et Syd. — Paraphyses?

8. *elastica* (Pat.) Sacc. et Syd. — „excipulo bulgarioideo“. — var. *purpurea* Rehm nov. var. (cfr. Ascom. Fuegiani in Vet. Akad. Handl. Bd. 25, Afd. III, p. 17, fig. 32). Ushuaia, Terra ignifera, leg. Dusen no. 203, ad ramos putridos. Paraphyses apice purpureae, excipulum purpureum. J—.
9. *Puiggarii* (Speg.) Sacc. et Syd. — „Paraphysibus nullis, gelatinoso-coraciuseula.“

b) Sporen warzig.

1. *tasmanica* Massee — J—.
2. *reticulata* (Cooke) Sacc. et Syd.
3. *vinacea* (Clem.) Sacc. et Syd. — J+.
4. *apiculata* (Cooke) Sacc. et Syd. — „Sporidia mucronata.“
5. *Lloydiana* Rehm n. sp. Ohio, U. St. Amer., comm. Lloyd no. 2100. J—.

b) Apothecien gestielt.

1. *substipitata* P. Henn. et E. Nym. — „Mycelium repens.“
2. *olivacea* (Pat.) Sacc. et Syd.
3. *reperta* (Boud.) Sacc. et Syd. — „Habitus fere bulgariaceus.“  
(Nach der Beschreibung und Abbildung im Bull. Soc. Myc. Franc. 1894, p. 64, tab. II, fig. 3 wird dieser Pilz entschieden zur Gattung *Ascobolus* zu ziehen sein; allerdings sagt Boudier, dass er eines eigentlich gelatinösen Gewebes ermangele und die Schläuche sich mit einem Deckel öffnen.)

B. Apothecien behaart (*Trichaleurina* Rehm).

a) Sporen glatt.

1. *tukitensis* (Pat.) Sacc. et Syd.
2. *splendens* (Pat.) Sacc. et Syd. — „paraphysibus nullis.“

b) Sporen warzig.

1. *crinita* (Bull.) Sacc. et Syd. — Cfr. Cooke Mycogr. f. 361.

*Aleurina* gehört somit nach ihrem parenchymatisch grosszelligen, dicken, fleischig gelatinösen Gehäuse zu den echten, unbehaarten Pezizen, *Trichaleurina* zu den behaarten; allein es wird noch festzustellen sein, ob nicht eine Trennung von *Aleurina*, ähnlich wie *Humaria* und *Plicaria*, je nach der Jod-Reaktion am Schlauch-Porus, in zwei Gattungen zu erfolgen hat (z. B. *A. marchica* J—, *vinacea* J+). Undenkbar ist es auch nicht, dass die Arten mit Bulgariaceen-Habitus abgetrennt werden müssen, wobei *A. elastica*, *reperta* und besonders *A. Puiggarii* mit ihrem Paraphysen-Mangel in Betracht kämen.

*A. appplanata* (Rabh. et Gonn.) soll in Deutschland vorkommen. Leider ist mir die Abbildung bei Rabh. u. Gonnermann (Myc. eur. tab. VI, fig. 5,

sub Peziza) unbekannt und die Beschreibung nicht ausreichend. Es kann möglicher Weise *A. marchica* (Rehm) mit dieser *A. appplanata* identisch sein. Zur Feststellung wären Original-Exemplare von *A. appplanata* notwendig. *A. marchica*, von Sydow auf faulem Buchenast bei Cladow in der Mark gefunden, erhielt ich nunmehr auch auf faulem Holz von *Populus Tremula* mit bis 2 cm breiten Apothecien, bei Schemnitz in Ungarn von A. Kmet gesammelt. Da bereits eine *Peziza appplanata* (Hedw.) Fr. (syn. *Humaria appplanata* Rehm, Discom., p. 949) beschrieben war und dieser Name die Priorität besitzt, müsste jedenfalls die *Peziza appplanata* Rabh. et Gonn. anders benannt werden.

Endlich ist noch zu betonen, dass auf das Vorhandensein von 2 Oel-tropfen in den Sporen bei *Aleurina* kein besonderes Gewicht gelegt werden kann, da diese für viele Arten nicht angegeben sind. Dagegen ist der cylindrische Schlauch und die oben verbreiterte und farbige, ein dickes Epitheciump bildende Paraphysen charakteristisch.

## **Urophlyctis hemisphaerica (Speg.) Syd.**

Von H. u. P. Sydow.

Spegazzini beschrieb in Fungi Argent. IV, 1881, p. 26 sub no. 68 einen auf *Bouclesia tenera* auftretenden Pilz als *Uromyces hemisphaericus* n. sp. Es glückte uns, ein in Chile gesammeltes Exemplar dieses Pilzes auf derselben Nährpflanze zu erhalten. Die mikroskopische Untersuchung desselben ergab, dass *Uromyces hemisphaericus* Speg. überhaupt keine Uredine ist, sondern eine Art der Gattung *Urophlyctis* darstellt.

Der Pilz bildet auf den Stengeln und Blattstielen, seltener auch auf der Blattspreite, zerstreut stehende oder mehr weniger genäherte und zusammenfliessende, gallenartige Auswüchse von  $\frac{1}{3}$  bis reichlich 1 mm Durchmesser, in deren Innern sich kugelige, hellgelbbräunlich gefärbte Dauersporen von  $40-50 \mu$  diam. befinden. Der Bau der Galle sowohl als auch Form, Grösse und Färbung der Sporen entsprechen nun völlig genau denjenigen von *Urophlyctis Kriegeriana* P. Magn. (= *Cladochytrium Kriegerianum* A. Fisch.). Magnus gibt in Berichte der Deutsch. Bot. Ges. 1902, p. 149 eine Übersicht über die bisher bekannten *Urophlyctis*-Arten und bemerkt bei *U. Kriegeriana*, dass „der Teil der Galle, in der sich die Dauersporen bilden, von einer einzigen, beträchtlich vergrösserten Epidermiszelle gebildet ist, in der das Mycel des eingedrungenen Pilzes verbleibt. Die Wandung dieser einzigen Wirtszelle der Galle ist gleichmässig aufgequollen, ohne irgend welche Durchbrechungen zu zeigen.“ Genau dasselbe Verhalten zeigt der Pilz auf *Boulesia tenera*. Es ist uns nicht möglich, auch nur den geringsten Unterschied dieses Pilzes von dem in Europa auf *Carum Carvi* und *Pimpinella magna* auftretenden und als *Urophl. Kriegeriana* P. Magn. beschriebenen Pilze aufzufinden. Es ist also *Uromyces hemisphaericus* Speg. mit *Urophlyctis Kriegeriana* P. Magn. identisch. Da Spegazzini seine Art bereits im Jahre 1881 aufstellte, Magnus seinen Pilz aber erst 1888 beschrieb, so ist diese Art — der Priorität nach — *Urophlyctis hemisphaerica* (Speg.) Syd. zu nennen.

In späteren Arbeiten vereinigte Spegazzini noch andere verwandte Arten mit dem Pilze auf *Bouclesia tenera* und stellt denselben auch in andere Gattungen. So nennt er die Art in Phyc. Argent., p. 12 (1891) *Protomyces vagabundus* Speg., ferner in Fg. Argent. nov. v. crit. 1899, p. 211 et in Mycet. Argent. II: 1902, p. 57 *Entyloma hemisphaericum* Speg. und endlich in Anal. d. Mus. Nac. Buenos Aires 1903, p. 9 *Oedomyces hemisphaericus* Speg.

***Urophlyctis hemisphaerica*** (Speg.) Syd. hat also folgende Synonyme:

*Uromyces hemisphaericus* Speg. (1881),

*Urophlyctis Kriegeriana* P. Magn. (1888),

*Protomyces vagabundus* Speg., pp. (1891),

*Cladochytrium Kriegerianum* A. Fisch. (1892),

*Entyloma hemisphaericum* Speg., pp. (1899),

*Oedomyces hemisphaericus* Speg., pp. (1903).

Der Pilz wurde bisher gefunden auf *Bowlesia tenera* in Argentinien und Chile und auf *Carum Carvi* und *Pimpinella magna* in Deutschland, Österreich und Schweden.

Die von Spegazzini mit dieser Art später noch vereinigten Formen auf *Chenopodium murale*, *Beta vulgaris* und *Medicago denticulata* dürften wohl zweifellos zu *Urophlyctis pulposa*, *U. leproides* und *U. Alfaefae* gehören. In pflanzengeographischer Hinsicht ist es von hohem Interesse, dass ein grosser Teil der europäischen *Urophlyctis*-Arten auch in Argentinien vorkommt.

## Syдов, Mycotheca germanica Fasc. I (no. 1—50).

Das erste Fascikel dieser neuen Sammlung erschien im September 1903. An der Herausgabe beteiligten sich durch Einsendung wertvoller Beiträge die Herren H. Diedicke, Dr. Feltgen, G. Oertel, Prof. Plöttner, P. Vogel und Prof. Weiss. Ihnen allen sei hiermit der verbindlichste Dank ausgesprochen. Durch die Liebenswürdigkeit der Frau F. Allescher war es möglich, auch viele bayerische Pilze, welche aus dem Nachlass des verstorbenen Hauptlehrers A. Allescher stammen, auszugeben.

Die Exemplare selbst sind gut präpariert und reichlich aufgelegt. Im ersten Fascikel gelangen 5 neue Arten zur Ausgabe, sowie viele andere seltene Species, welche teils vom Original-Standorte vorliegen, teils auch auf neuen Nährpflanzen gefunden wurden oder für Deutschland neu sind. Wir lassen das Verzeichnis der ausgegebenen Species folgen:

1. *Kneiffia serialis* (Fr.) Bres.
2. *Grandiniella livescens* Karst. (?)
3. *Cyphella gregaria* Syd.
4. *Uromyces Alchemillae* (Pers.) Wint.
5. *Puccinia Agropyri* Ell. et Ev.
6. — *major* Diet.
7. — *Ribis* DC.
8. — *Senecionis* Lib.
9. — *Stipae* (Op.) Hora
10. — *tenuistipes* Rostr.
11. *Rostruria Elymi* (West.) Lagh.
12. *Melampsora repentis* Plowr.
13. *Chrysomyxa Abietis* (Wallr.) Ung.
14. *Uredo Ammophilae* Syd.
15. *Ustilago Scabiosae* (Sow.) Wint.
16. *Entyloma fuscum* Schroet.
17. — *Ranunculi* (Bon.) Wint.
18. *Doassansia Hottoniae* (Rostr.) Wint.
19. *Urocystis Leimbachii* Oertel
20. *Tuburecinia Trientalis* B. et Br.
21. *Synchytrium Taraxaci* De By. et Wor.
22. *Plasmodiophora Brassicae* Wor.
23. *Mycosphaerella Schoenoprasii* (Awd.).
24. *Venturia Crataegi* Aderh. n. sp.
25. *Venturia inaequalis* (Cke.) var. *cinerascens* (Fuck.) Aderh.
26. *Cucurbitaria Dulcamarae* (Kze.) et Schm.) Fr.
27. *Hypoderma nervosum* (DC.) Fr.
- 28—30. *Taphrina aurea* (Pers.) Fr.
31. *Taphrina lutescens* Rostr.
32. *Dasyseychya calyciformis* (Willd.) Rehm
33. *Physarum sinuosum* (Bull.) Rost.
34. *Phyllosticta bellunensis* Mart.
35. — *Opuli* Sacc.
36. — *Rosarum* Pass.
37. *Ascochyta caulincola* Laub. n. sp.
38. *Fusicoccum Quercus* Oud.
39. *Rhabdospora cynanchica* S. B. R.
40. *Septoria Crataegi* Kickx.
41. — *Galeobdoli* Diedicke n. sp.
42. — *Humuli* West.
43. — *Magnusiana* Allesch.
44. — *Ribis* Desm.
45. *Fusicladium Crataegi* Aderh. n. sp.
46. *Ovularia pusilla* (Ung.) Sacc.
47. *Ramularia Rhei* Allesch.
48. *Cercospora Scandicearum* P. Magn.
49. *Fusarium Vogelii* P. Henn. n. sp.
50. *Actinomyces bovis* Harz

no. 2. *Grandiniella livescens* Karst. (?) wurde von J. Bresadola bestimmt, nach welchem es jedoch noch zweifelhaft bleibt, ob die ausgegebenen Exemplare wirklich zu der Karsten'schen Art gehören. Vielleicht liegt eine neue Art vor.

no. 9. *Puccinia Stipae* (Op.) Hora in der Aecidienform auf *Salvia silvestris* (cfr. Diedicke in Annal. Mycol. I, p. 341). Dieses bisher nur einmal beobachtete Aecidium hat Tranzschel nach einer mündlichen Mitteilung auch in der Krim ebenfalls in Gemeinschaft der *Pucc. Stipae* gefunden.

no. 24. *Venturia Crataegi* Aderh. n. sp. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1902, p. 200. — „Peritheciens herdenweis, blattunterseits, kugelig mit kurzem Hals und einschichtiger, zarter, polygonal gefelderter Wand,  $150\ \mu$  diam. Meist mit einigen, etwa  $30\ \mu$  langen, schwarzen Borsten an der Mündung. Ascii sackartig,  $60-70\ \mu$  lang,  $9-11\ \mu$  dick, achtsporig. Sporen oben ein-, unten zweireihig, honiggelb,  $13-15\ \mu$  lang.  $4\frac{1}{2}-6\ \mu$  breit, oblong, zweizellig mit Querwand am Ende des obersten Drittels. Kürzere, etwas dickere Zelle im Ascus voran, halbkugelig gerundet, längere untere Zelle ellipsoidisch bis schwach kegelförmig, abgerundet.“

Die *Venturia Crataegi* lebt auf den überwinternten Blättern von *Crataegus Oxyacantha*, während die zugehörige Conidienform, *Fuscladium Crataegi* Aderh., welche im ersten Fascikel unter no. 45 ausgegeben ist, sich auf den Früchten der Pflanze ausbildet. Neuerdings beobachtete jedoch Diedicke an einem im Herbst abgeschlagenen *Crataegus*-Strauche, dass sich auf den überwinternten Blättern nicht die *Venturia*, sondern das *Fuscladium* entwickelt hatte, ein Vorkommnis, das nur an dem einen Strauche bemerkt wurde.

no. 37. *Ascochyta caulincola* Laubert n. sp. in Arbeiten aus der Biol. Abt. für Land- u. Forstwirtsch. am Kaiserl. Gesundheitsamte Berlin 1903, p. 441. c. fig. — „Pycniden zahlreich, isoliert, auf weissen, braun umsäumten, mit einander verschmelzenden Flecken der Nährpflanze, kugelig-linsenförmig, glatt, braunschwarz, im Mittel 0,18 mm lang und 0,11 mm breit, mit dünner, aus polygonalen Zellen gebildeter Wand, die freiliegende Oberseite mit einem centralen, rundlichen Porus. Sporen länglich-elliptisch, in der Mitte mehr oder weniger stark eingeschnürt, zweizellig, sehr dünnwandig, völlig farblos,  $8,7-20,3\ \mu$  lang,  $5,8\ \mu$  breit.“

no. 41. *Septoria Galeobdoli* Diedicke n. sp. in Hedwigia 1903, p. (166). — „Flecken rundlich, unregelmässig getrennt oder, besonders die randständigen, zusammenfliessend und dann fast das ganze Blatt überziehend, in der Mitte weisslich, nach dem Rande zu braun, oft von breiter, purpurfarbiger Zone umgeben. Fruchtgehäuse einzeln oder zerstreut, kugelig, braun, nur mit der verdickten und etwas vorgewölbten Mündung über die Epidermis hervorstehend,  $75-105\ \mu$  diam. Sporen fadenförmig, gerade oder etwas gebogen, einzellig oder in der Mitte septiert,  $15-25 = 1\ \mu$ .“

no. 45. *Fusicladium Crataegi* Aderh. n. sp. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1902, p. 200. — „Dicke, pseudoparenchymatische, schwarzbraune, mit Conidienträgern dicht bedeckte Stromata oder lockere, wollige, stromalose Vegetationen. Conidienträger einzellig, seltener zweizellig, dunkel kastanienbraun, ca.  $35-40\mu$  lang,  $4\frac{1}{2}\mu$  dick, schlank, am Ende knorrig gebogen und zackig warzig. Conidien zweizellig, spindelförmig, über der Querwand leicht eingeschnürt,  $12,8-25 = 4\frac{1}{2}-5\frac{1}{2}\mu$ .“ (Cfr. no. 24.)

no. 49. *Fusarium Vogelii* P. Henn. n. sp. in Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1902. — „Maculis rotundatis, explanatis, fuscis, exaridis; sporodochiis erumpentibus, hypophyllis, interdum epiphyllis, minutis, angulato-pulvinatis, ceraceo-carnosis, pallide carneis; conidiis bacillaribus vel oblonge fusoideis, rectis vel flexuosis, utrinque obtusiusculis vel sub-acutiusculis, hyalinis. minutissime guttulatis, continuis,  $45-70 = 2\frac{1}{2}-3\mu$ ; basidiis furcatis, hyalinis.“

---

## Mycologische Fragmente.

(Fortsetzung.)

Von Prof. Dr. Franz v. Höhnle in Wien.

### XXVIII. *Bresadolella* n. gen. *Nectriacearum*.

Peritheciis superficialibus, sessilibus, liberis, globosis, carnosis, ex aureo olivascentibus, pilis rigidis ornatis, ostiolo minuto; paraphysibus parcis; ascis clavatis, octosporis; sporidiis hyalinis, e cellulis binis, oblongis, facile jamque ipso in asco se separantibus formatis.

#### *Bresadolella aurea* n. sp.

##### I. *Fungus ascophorus*.

Plantula saprophytica. Peritheciis sparsis, globosis, minutis,  $70-110\mu$  latis, ex aureo olivascentibus, carnosis, undique pilis paucis (usque 8-10), non septatis, acutis, leniter curvatis, primum aureis, demum atris, impellucidis, brevibus,  $40-70 = 6-7\mu$ , obtectis; ostiolo minuto, subpapillato; paraphysibus parcis, filiformibus; ascis tenuissimis, clavatis, acutis, numerosis,  $30-36 = 5-6\mu$ , octosporis, cum paraphysibus saepe aureo-tinctis. Sporidiis subdistichis vel oblique monostichis, hyalinis, oblongis,  $8 = 1.5\mu$ , e cellulis binis, oblongo-cuneatis, facile jamque ipso in asco se separantibus formatis:

##### II. *Fungus conidiophorus*.

##### (*Dendryphium Bresadellae* n. sp.)

Hyphis sterilibus parcis, obsoletis; hyphis fertilibus fasciculatis, erectis, subpellucidis, fere nigris,  $7-10$ -septatis, supra irregulariter breveque ramulosis, usque  $450 = 10-11\mu$ ; ramulis supra et ad basin obtusis, 1-3-cellularibus,  $30-80\mu$  longis; conidiis ad ramos acrogenis, solitariis vel ad 2 concatenatis, cylindraceis, utrinque rotundatis, crassiuscule tunicatis, tunica  $3-5\mu$  lata, septatis, non constrictis, obscure fuligineis,  $48-68 = 14-21\mu$ .

Legi prope Pressbaum, Austriae inferioris, loco „Viehoferin“ dicto in ligno putrido *Fagi*, mense Septembre anni 1903.

Denominavi hanc plantulam in honorem viri clarissimi et amicissimi Jacobi Bresadolae, de re mycologica meritissimi.

Die Gattung *Bresadolella* steht der Gattung *Neorehmia* äusserst nahe, und war ich ursprünglich geneigt, den Pilz zu letzterer Gattung zu stellen. Da aber *Neorehmia* in der Regel kein deutliches Ostiolum besitzt und daher als Perisporiacee zu betrachten ist, während *Bresadolella* stets eine Perithecieneöffnung zeigt, an der ich auch das Austreten der Sporenhälfte beobachten konnte, auch das Gehäuse des neuen Pilzes weich,

Nectriaceen-artig ist, und sich die beiden Gattungen schon habituell durch die verschiedene Behaarung auffallend unterscheiden, schloss ich mich der Ansicht des Herrn Dr. Rehm an, dass die Aufstellung eines neuen Genus unbedingt gerechtfertigt ist.

Durch die schon im Schlauche in 2 Hälften zerfallenden Sporen erinnert *Bresadolella* an *Hypocrea*, die aber in ein Stroma eingesenkte Peritheciens besitzt. Unter den Nectriaceen scheint am nächsten *Lasio-nectria* (Subgenus von *Nectria*) verwandt, hier zerfallen aber die Sporen nicht in ihre Hälften und die Behaarung ist hellfarbig. Unter den Sphaeriaceen erscheint am nächsten verwandt die Gattung *Eriosphaeria*.

Der als Conidienspilz beschriebene Hyphomycet gehört ohne Zweifel in den Entwicklungskreis der *Bresadolella*, die sich stets nur in den Rasen desselben vorfand, und daher auch mit der Lupe nicht zu sehen war. Derselbe ist kein typisches *Dendryphium* und könnte auch als *Helminthosporium* aufgefasst werden.

Stellenweise konnte ich unter den hier und da zu mehreren rasig verbundenen Peritheciens eine Art dünnen, gelb gefärbten Subiculum be- merken.

### XXIX. *Mycosphaerella Silenis* n. sp.

Maculicola. Epi — et hypophylla. Maculis minutis ( $\frac{1}{2}$ —1 mm diam.). numerosis, sparsis, ochraceis, late atropurpureo-marginatis. Peritheciis paucis (usque 12), nigris, minutis, 48—80  $\mu$  latis, sphaeroideis, breve papillatis. Tunica brunnea, membranacea, e cellulis minutis, 4—8  $\mu$  latis formata. Ascii clavati, octospori, aparaphysati, 32—55 = 7—12  $\mu$ ; sporidiis distichis, hyalinis, didymis, oblongis, in medio non vel parum constrictis, plerumque 14 = 4  $\mu$ , sed etiam longioribus, bacilliformibus, 20—28. =  $3\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$   $\mu$ , utrinque rotundatis.

Legi in foliis adhuc vivis et in calycibus *Silene inflatae* prope Tumpen in valle Ötzthal, Tiroliae, mense Julio anni 1903.

Ist durch die scharfe Fleckenbildung auf den Blättern und die zweierlei Sporen sehr ausgezeichnet. Unter den 13 auf Sileneen und Alsineen beschriebenen *Mycosphaerella*-Arten scheint am nächsten *Sp. tingenii* v. Niessl auf *Arenaria ciliata* (Hedwigia 1883, p. 13) zu stehen.

### XXX. Über *Crotonocarpia moriformis* Fuckel.

An 1899 beim Tumpener See im Ötzthal (Tirol) aufgelesenen und nachträglich als von *Berberis vulgaris* herrührend erkannten Zweigstücken fand ich einen zumeist anscheinend oberflächlich aufsitzenden Pyrenomyeten, der vollkommen genau zu den Beschreibungen Fuckel's (Symb. myc., p. 163) und Winter's (Die Pilze Deutschlands in Rabh. Krypt. Fl. IV. p. 246) von *Crotonocarpia moriformis* Fuckel stimmte, was auch Herr Dr. H. Rehm in München als richtig erkannte. Da nun dieser Pilz seit Fuckel nicht wiedergefunden wurde, so war mir der Fund von grossem Interesse und ich begab mich daher im August I. J. an die Fund-

stelle, um den Pilz in grösserer Menge zu sammeln. Da ich ihn alsbald fand und nur an den um Tumpen häufig vorkommenden Berberitzen-Sträuchern und zwar häufig antraf, so zweifelte ich bald nicht mehr daran, dass entweder *Crotonocarpia moriformis* und *Cucurbitaria Berberidis* derselbe Pilz sind, oder meine Bestimmung falsch war. Zurückgekommen verglich ich die Diagnosen dieser beiden Pilze mit einander und fand, dass sie, von den Wachstumsverhältnissen abgesehen, mit einander ganz übereinstimmten. Nun blieb nur noch ein Zweifel übrig. Fuckel gab an, dass die *Crotonocarpia* an faulen Ranken von *Rubus Idaeus* wachse, während die *Cucurbitaria Berberidis* bisher nur auf *Berberis* und *Mahonia* beobachtet wurde. Dieser Widerspruch konnte nur durch das Studium von Fuckel's Original-Exemplar aufgehellt werden. Dasselbe wurde mir in dankenswertester Weise von der Verwaltung des Herbier Boissier in Chambésy bei Genf zur Verfügung gestellt, und ergab die Untersuchung desselben folgendes Resultat:

1. Die Perithecien stehen nicht nur vereinzelt, sondern auch wie bei *Cucurbitaria* in Rasen.
2. Dieselben sind nicht oberflächlich, sondern brechen aus der Rinde hervor.
3. Das untersuchte Zweigstück röhrt nicht von *Rubus Idaeus*, sondern von *Berberis vulgaris* her.
4. Das Original-Exemplar von *Crotonocarpia* ist mit *Cucurbitaria Berberidis* vollkommen identisch.

Fuckel's Irrtum ist offenbar durch die falsche Bestimmung der Nährpflanze entstanden.

### XXXI. Über *Stagonospora Fragariae* Briard et Hariot.

Im Wienerwalde findet sich nicht selten auf den Blättern wilder Erdbeeren ein Pilz, den ich als *Stagonospora Fragariae* Br. et Har. bestimmte. Ich fand ihn 1900—1903 des öfteren, z. B. bei den Knödelhütten, im Wurzbachthale und in der Paunzen. Die hiesigen Exemplare stimmen vorzüglich zur Beschreibung der Autoren in der Revue mycol. 1891, p. 17, nur sind bei denselben die Sporen nur  $5-6\frac{1}{2}\mu$  breit, während sie nach der Angabe der Autoren der Art  $6-8\mu$  breit sein sollen. Aber abgesehen von der Unverlässlichkeit der Massangaben, insbesondere, wenn es sich um kleinere Dimensionen handelt, variieren die Sporengrossen meist sehr bedeutend, und geht es nicht an, auf Grund geringer Grössenunterschiede Speciesunterscheidungen zu machen. Obwohl ich daher Originalexemplare nicht vergleichen konnte, kann an der Richtigkeit der Bestimmung kein Zweifel sein.

Die nähere Untersuchung des Pilzes hat jedoch den völligen Mangel einer Pycnidienwandung ergeben; der Pilz ist daher keine *Stagonospora*, sondern ein *Septogloeum* und muss *Septogloeum Fragariae* (Br. et Har.) v. H. heissen. Dass die beiden Autoren offenbar auch keine Pycnidienwandung sahen, geht schon aus der Angabe „périthèces peu apparants“ hervor.

Bresadola und Allescher haben nun das *Septogloeum Comari* auf Blättern von *Comarum palustre* beschrieben (Sacc. Syll. XI, p. 581). Der Vergleich des Originalexemplares in den *Fungi bavarici* no. 288 zeigte mir, dass die beiden Pilze auf *Comarum* und *Fragaria* von einander nicht verschieden sind.

Ferner hat Allescher das *Septogloeum Potentillae* auf Blättern von *Potentilla caulescens* von Oberammergau beschrieben (Sacc. Syll. XIV, p. 1030). Irgend einen wesentlichen Unterschied dieses Pilzes von dem auf *Comarum* kann ich aus den Diagnosen nicht ersehen, ich zweifle daher nicht, dass *Septogloeum Fragariae* (Br. et Har.) v. H. auf den Blättern verschiedener krautiger Rosaceen auftritt, und daher *S. Comari* und *S. Potentillae* keine selbständigen Arten darstellen.

### XXXII. Über *Septoria (Rhabdospora) pinea* Karst.

Auf einem Rindenstück von *Pinus silvestris* (Aus Roumeguère, *Fungi Gallici* no. 1789 ex Reliquiae Libert., Malmedy) fand ich einen Pilz, den ich als *Rhabdospora pinea* (Karst.) erkannte (Hedwigia 1884, p. 58, Sacc. Syll. III, p. 585). In Karsten's Diagnose heisst es: „Spermogonia erumpenti-superficialia, forma varia, ut plurimum rotunda, scabriuscula, astoma.“ Schon diese Angaben legen nahe, dass der Pilz keine *Rhabdospora* sein dürfte. Das gefundene Exemplar zeigte zwar hervorbrechende, aber schliesslich ganz oberflächliche Pycnidien, was bei *Rhabdospora* nur dann vorkommt, wie man dies bei Kräuterstengeln bewohnenden Arten häufig sieht, wenn sie durch das Abwerfen der Epidermis und eventuell des primären Rindenparenchyms der Stengel frei werden. Die Pycnidien von *Rhabdospora pinea* brechen aber selbständig schon frühzeitig (wenn sie kaum  $\frac{1}{10}$  mm Durchmesser haben) durch und sitzen schliesslich anscheinend ganz oberflächlich auf.

In der That zeigte mir die nähere Untersuchung des Pilzes auf Querschnitten, dass derselbe gar keine *Rhabdospora* sp., sondern eine *Excipulina* ist, die zwar nicht ganz genau in die Gattung *Excipulina* hineinpasst, jedoch kaum als Typus einer neuen Gattung aufgestellt werden kann, und daher am besten als *Excipulina* betrachtet wird.

Am Querschnitte sieht man, dass die Pycnidien mit verschmälterer Basis breit aufsitzen, und dass sie unten schüsselförmig flach sind; oben sind sie halbkugelig geschlossen und zeigen keine Öffnung. Sie müssen daher schliesslich aufreissen und die flache Scheibe blosslegen. Das Gewebe des Pilzes ist braun, kleinzellig parenchymatisch. Nur die Scheibe ist mit hyalinen, einfachfädigen, ca.  $20\ \mu$  langen Sporeenträgern dicht ausgekleidet, die Seitenwand und die Decke sind steril. Die zahlreichen, schwach gefärbten (einzelne fast hyalinen) Sporen füllen die Pycnidie ganz aus: der Form nach sind es dreimal septierte *Fusarium*-Sporen.

Bei flüchtiger Untersuchung stimmt der Pilz vollkommen mit Karsten's Diagnose, zu der er unbedingt gehört. Erst die genauere Untersuchung zeigt die wahre Stellung desselben. *Sextoria (Rhabdospora) pinea* Karst muss daher künftig *Excipulina pinea* (Karst.) v. Höhnel heißen.

Mit der auf *Tsuga canadensis* vorkommenden *Excipulina obscura* Peck (Sacc. Syll. XIV, p. 1002) ist derselbe nicht identisch.

### XXXIII. Über Melanconieen mit zweierlei Sporen und *Myxosporium Tulasnei* Sacc.

Im Schedinac-Thale bei Jaize in Bosnien fand ich auf dünnen Zweigen von *Acer obtusatum* neben *Steganosporium pyriforme* (Hoffm.) noch eine Melanconiee, welche fadenförmige, etwa  $18\ \mu$  lange und  $1,5\ \mu$  dicke und längliche,  $10-12\ \mu$  lange und  $2\frac{1}{2}-4\ \mu$  dicke Sporen in gleicher Menge gemischt zeigte.

Eine ähnliche Form ist schon von Fuckel auf alter Weidenrinde gefunden und in Symbol. mycol., p. 398 als *Libertella pallida* beschrieben worden. Ich fand diese Fuckel'sche Form an dünnen Weidenzweigen ebenfalls bei Jaize.

Eine dieser Fuckel'schen Art ganz ähnliche fand ich auf Zweigen von *Fraxinus excelsior* zusammen mit *Diaporthe scobina* Ntsch. und offenbar dazu gehörig, bei Jablaniza in der Herzegovina (1903). Diese Form auf *Fraxinus* ist von der *Libertella pallida* kaum zu unterscheiden, aber doch wohl eine andere Art, da *Diaporthe scobina* auf *Salix* nicht vorkommt.

Diese drei Formen zeigen also *Libertella*- und *Myxosporium*-Sporen gleichzeitig, und können ohne Zwang in keine dieser beiden Gattungen eingereiht werden. Es ergibt sich daher die Notwendigkeit, ein neues Formgenus aufzustellen, das *Myxolibertella* genannt werden mag.

#### *Myxolibertella* n.. gen.

Est *Libertella* vel *Myxosporium* cum sporulis filiformibus et oblongis (vel fusoideis) commixtis.

1. *M. pallida* (Fuckel) v. H. Sporulis  $10-12 = 2-3\ \mu$ , bacillarförmibus vel fusoideis, et  $25-30 = 1\ \mu$ , filiformibus, curvatis.

In cortice vetusto *Salicis* prope Östrich, Rhenogovia (Fuckel), in ramulis *Salicis* prope Jaize, Bosniae (1903).

2. *M. Aceris* v. H. Sporulis filiformibus, ca.  $18 = 1,5\ \mu$  et oblongis, utrinque obtusis,  $10-12 = 2\frac{1}{2}-4\ \mu$ .

In ramulis siccis *Aceris obtusati* prope Jaize, Bosniae, 1903.

3. *M. scobina* v. H. (sist. st. conid. *Diaporthes scobinae* Ntsch.?). Sporulis  $8-12 = 1,5\ \mu$ , bacillaribus v. fusoideis, utrinque acutis, et  $20-25 = 1\ \mu$ , filiformibus, curvatis.

In ramulis *Fraxini excelsioris* ad Jablaniza, Herzegovinae, vere 1903.

Bei dieser Gelegenheit studierte ich die auf *Acer* angegebenen *Myxosporium*-Arten. Das Ergebnis dieser Studien ist folgendes:

L. und C. Tulasne haben in Sel. F. carp. II, p. 200 zuerst die Stylosporenform von *Diaporthe longirostris* (Tul.) (= *D. hystrix* [Tode]) auf Zweigen von *Acer Pseudoplatanus* beschrieben. Sie geben an, dass die Stylosporen im reifen Zustande zweizellig sind. Ebenso sind nach Fuckel, Symb. myc., p. 194, die Stylosporen von *Cryptospora Hystrix* (Fuck.) = *Diaporthe longirostris* (Tul.), sowie die Ascussporen zweizellig.

Es ist daher diese Stylosporenform eine *Septomyxa* (Sacc. Syll. III, p. 766). Dieselbe wurde aber von Saccardo irrtümlich in das Formgenus *Myxosporium* eingereiht und *M. Tulasnei* Sacc. (Syll. III, p. 723) genannt, muss aber *Septomyxa Tulasnei* (Sacc.) v. H. heißen.

Allescher hat nun diese Form im Jahre 1897 irrtümlich zweimal unter verschiedenen Namen neu beschrieben.

1. *Myxosporium Späthianum* Allesch. (Sacc. Syll. XIV, p. 1014) auf *Acer crispum* in Berlin, Späth'sche Baumschulen, leg. P. Sydow 1896, hat nach dem Original-Exemplare in Sydow, Mycoth. marchica no. 4591, zweiteilige Sporen, und ist von *Septomyxa Tulasnei* (Sacc.) v. H. nicht verschieden. Allescher hat die (übrigens ganz deutliche) Querwand der Sporen übersehen. Er giebt ferner die Sporengroßes mit  $8-11 = 2\frac{1}{2}-3 \mu$  an, während dieselbe nach Saccardo (Syll. III, p. 723)  $18-25 = 2\frac{1}{2}-3 \mu$  betragen soll. Allein diese Angabe Saccardo's ist falsch, denn nach Tulasne sind die Sporen „angustissime linear-lanceolati  $13-16 \mu$  in longitudinem adipiscuntur, sed  $5,3 \mu$  crassitudine non excedunt“ (l. c., p. 200). Mit dieser Angabe Tulasne's stimmt nun Allescher's Original-Exemplar vollkommen überein, indem die Sporen meist  $10-16 \mu$  lang und meist  $3-3\frac{1}{2} \mu$  breit sind. Ganz die gleiche Sporenänge zeigt auch das Exemplar von *Myxosporium Tulasnei* Sacc. in Roumeguère, Fung. sel. gallici no. 5987 (auf *Acer Pseudoplatanus*, leg. Destrée), nur sind hier die Sporen durchschnittlich um  $1 \mu$  breiter.

*Myxosporium Späthianum* Allesch. ist daher = *Septomyxa Tulasnei* (Sacc.) v. H.

2. *Septomyxa Negundinis* Allescher (in Berichte der bayr. bot. Gesellsch. 1897, p. 22, Sacc. Syll. XIV, p. 1020) an Zweigen von *Acer Negundo* bei München in Bayern, ist nach der Beschreibung offenkundig = *S. Tulasnei*. Dieselbe ist ganz richtig und stimmt vollkommen (Sp.  $12-20 = 2\frac{1}{2}-4 \mu$ ). Da Allescher nicht wusste, dass *Myxosp. Tulasnei* (Sacc.) eine *Septomyxa* ist, beschrieb er den Pilz als neu.

#### XXXIV. *Physospora albida* n. sp.

Caespitulis effusis, lanoso-velutinis, albis; hyphis repentibus, varie ramosis,  $6-10 \mu$  latis, septatis; hinc inde ramos fertiles assurgentibus simplices vel infra parce ramosos, usque  $220 \mu$  lg. gerentibus; ramulis fertilibus supra denticulis conidiophoris exasperatis vel vesiculas ovoideo-oblongas, c.  $12 \mu$  lg. et  $9 \mu$  lat., denticulato-conidiophoras, hinc inde breve

catenulatas exserentibus; conidiis ellipsoideis, tenuiter tunicatis, hyalinis, saepe basi breve apiculatis,  $12-14 = 8-10 \mu$ .

Legi in truncis putrescentibus *Abietis pectinatae* et in muscis adhuc vivis in silvis prope Rekawinkel, Wienerwald, Austriae inferioris, mense Junio anni 1902.

Die 3 bisher bekannten Arten der Gattung *Physospora*: *Ph. rubiginosa* Fr. (Sacc. Syll. IV, p. 88), *Ph. ferruginea* Fr. und *Ph. elegans* Cav. (Sacc. Syll. X, p. 530) sind schon durch ihre Färbung von der beschriebenen, die eine ganz typische, der Abbildung in Saccardo, *Fungi italici* Taf. 719 vollkommen entsprechende Form dieser Gattung ist, verschieden.

Die *Physospora elegans* Morgan (non Cavara) (Sacc. Syll. XIV, p. 1049) dürfte nach Saccardo der Typus einer eigenen, neu aufzustellenden Formgattung sein.

### XXXV. *Gliocladium luteolum* n. sp.

Hyphis sterilibus obsoletis; hyphis fertilibus sparsis, laevibus, dilute ochraceis, supra hyalinis et tenuiter tunicatis, c.  $6 \mu$  crassis, infra crassiuscula tunicatis, c.  $10 \mu$  crassis, c. 5-septatis,  $360 \mu$  altis, supra penicillato-ramosis, ramis verticillatis, iterum ramuligeris, confertis, parallele stipatis; sporidiis in ramulis acrogenis, in capitulum globoso-luteolum,  $80-100 \mu$  latum muco conglutinatis, numerosissimis, hyalinis; oblongis, continuis,  $5-7 = 3 \mu$ .

Legi sparsum in ligno carioso in silvis ad „Wassergesprenge“, Wienerwald, Austriae inferioris, mense Octobri anni 1903.

Der Pilz bildet keine Rasen, sondern tritt vereinzelt auf dem morschen Holze auf. Von den 7 bisher beschriebenen *Gliocladium*-Arten ist derselbe gut verschieden.

### XXXVI. *Sporodiniopsis* n. gen. *Hyphomycetum*.

Hyphae pallidae vel hyalinae, septatae, steriles repentes, fertiles erectae, repetito dichotome ramosae; ramulis ultimis ad apicem vix in-crassatis; conidiis numerosis, hyalinis vel subhyalinis, ovatis, continuis, in capitulum aggregatis, muco conglutinatis.

### *Sporodiniopsis dichotomus* n. sp.

Hyphae steriles repentes, longae, saepe fasciculatae, c.  $10 \mu$  crassae, tenuiter tunicatae, dilute brunneolae. Hyphae fertiles erectae, 1-2 mm longae,  $6-10 \mu$  crassae, sursum hyalinae, deorsum pallidae, remote septatae, strictae, 5-6-plo repetito dichotome ramosae, ramis ramulisque divaricatis, ramulis ultimis subtilibus, c.  $2 \mu$  crassis, in apice obtusis et leviter rotundato-incrassatis; conidiis numerosis, hyalinis, continuis, ellipticis vel oblongis,  $2\frac{1}{2}-4 = 1,5-2 \mu$ , in capitulum sphaeroideum  $18-24 \mu$  cr. aggregatis et muco conglutinatis.

Legi in stercore humano putrido in silvis vallis „Pfalzau“ dictae prope Pressbaum, Wienerwald, Austriae inferioris, mense Augusto 1903.

Zu dieser neuen Gattung gehört zweifellos der von Therry und

Thierry 1882 in der Revue mycologique IV, p. 160 beschriebene und Taf. XXX, Fig. 1 abgebildete, als *Mortierella Ficariae* bezeichnete Pilz, von dem A. Fischer in Phycomyceten (Bd. I, Abt. IV von Rabenhorst's Kryptog.-Fl. v. Deutschl.), p. 282 mit Recht sagt, dass es kein Phycomycet, sondern irgend ein Hyphomycet sei. Er hat nun *Sporodiniopsis Ficariae* (Th. u. Thy.) v. H. zu heissen.

Ferner gehört zu *Sporodiniopsis* sicher *Myxotrichum coprogenum* Sacc. Syll. IV, p. 319, eine Form, die sogar der neu beschriebenen nahe steht. Die Angabe, dass die Sporen in einer Blase entstehen, ist gewiss auf einen Beobachtungsfehler zurückzuführen.

Endlich zweifle ich nicht daran, dass auch *Myxotrichum murorum* Kunze (Sacc. Syll. IV, p. 318) hierher gehört, da die Abbildung in Corda, II, Fig. 52 ganz gut der Gattungsdiagnose von *Sporodiniopsis* entspricht.

Formverwandt mit der aufgestellten Gattung sind *Allantospora* Wakk. (Sacc. Syll. XIV, p. 1043) und *Acrostalagmus* Corda (Sacc. Syll. IV, p. 103); beide sind aber schon durch die Art der Verzweigung der Fruchthyphen verschieden.

### XXXVII. *Cirrhomycetes* n. gen. *Dematiacearum.*

Caespitulis effusis. Hyphis sterilibus obsoletis; hyphis fertilibus erectis, simplicibus, brunneis, membrana externa in apice dehiscente; sporulis globosis vel oblongis, hyalinis, continuis, ex membrana interna apicale germinantibus et 5—6 fariam in cirrhum longum, conglutinatum congestis.

#### *Cirrhomycetes caudigerus* n. sp.

Caespitulis effusis, tenuissimis, pruina alba conspersis. Hyphis sterilibus obsoletis; hyphis fertilibus erectis, rigidis, simplicibus, sparsis vel caespitoso-fasciculatis, dilute brunneis, supra dilutioribus, 100—160 = 3—4  $\mu$ , 5—8-septatis, membrana externa ad apicem dehiscente. Sporidiis continuis, hyalinis, oblongis, 3—4 =  $1\frac{1}{2}$ —2  $\mu$ , ex membrana interna germinantibus, ad apicem ad 4—6 congregatis et 5—6 fariam in cirrhum fragilem, curvatum 40—100  $\mu$  longum et 6—7  $\mu$  latum conglutinatis.

Legi saepius ad lignum putrescentem *Fagi* et *Carpini* in silvis ad Halterthal 1902 et Pressbaum 1903 (Wienerwald) prope Vindobonam.

*Cirrhomycetes* ist formverwandt mit *Acrotheca* und *Chloridium*. Von beiden unterscheidet sich die neue Gattung durch die eigentümliche Art der Entstehung und Anordnung der Sporen. Die äussere braune Membranschichte der Fruchthyphen öffnet sich an der Spitze und tritt die innere hyaline etwas vor. Aus dieser sprossen hier die kleinen farblosen Sporen zu mehreren neben einander heraus. Sie lösen sich ab und werden durch die in gleicher Weise weiter gebildeten Sporen aufwärts geschoben, so dass schliesslich ein aus 5—6 Reihen von mit einander regelmässig verklebten Sporen bestehender Cirrus entsteht, der oft sehr lang wird und leicht abbricht. Im Wasser lösen sich die Sporen von einander und

der Cirrus verschwindet. Um ihn zu erhalten, muss man erst absoluten Alkohol und dann concentrirtes Glycerin anwenden.

Der Pilz ist jedenfalls sehr verbreitet, da ich ihn öfter fand. Es ist daher möglich, dass er schon beobachtet und vielleicht schon als *Acrotheca* oder *Chloridium* beschrieben worden ist, was sich aber aus den vorhandenen kurzen Diagnosen nicht ersehen lässt.

### XXXVIII. Bemerkungen zu einigen Cercospora-Arten auf Umbelliferen.

Auf Umbelliferen sind bisher nachfolgende 10 Arten der Gattung *Cercospora* beschrieben worden:

1. *C. Apii* Fres. (Sacc. Syll. IV, p. 442) auf *Apium graveolens* in Europa und Nordamerika. Sp. 50—80 = 4  $\mu$ , 3—10-septiert.  
v. *Carotae* Pass. (Sacc. Syll. X, p. 624) auf *Daucus Carota* in Italien. Sp. 30—65 = 3 $\frac{1}{2}$ —4, undeutlich septiert.  
v. *Pastinacae* Ell. (Sacc. Syll. IV, p. 442). Sp. 3-septiert.  
v. *Petroselini* Sacc. Syll. IV, p. 442. Sp. 30—50 = 5—7  $\mu$ , 1—3-septiert.

Diese Varietäten stellen z. T. sicher eigene Arten dar.

2. *C. Scandicearum* P. Magn. in „Die Peronosporen d. Prov. Brandenburg“, Abh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenbg. XXXV, p. 68 (Sacc. Syll. XI, p. 626) auf *Chaerophyllum hirsutum* und *temulum* und *Torilis Anthriscus*. (Siehe die Bemerkungen am Schlusse des Aufsatzes.) Europa.
3. *C. Bupleuri* Pass. (Sacc. Syll. IV, p. 442) auf *Bupleurum tenuissimum* in Italien. Sp. 25 = 2—2 $\frac{1}{2}$ , 3-septiert.
4. *C. Hydrocotyles* Ell. et Ev. (Sacc. Syll. X, p. 624) auf *Hydrocotyle interrupta* in Nordamerika. Sp. 30—40 = 3, nicht septiert.
5. *C. Osmorrhizae* Ell. et Ev. (Sacc. Syll. X, p. 624) auf *Osmorrhiza longistyla* in Nordamerika. Sp. 80—120 = 3—4  $\mu$ , multiseptat.
6. *C. Ziziae* Ell. et Ev. (Sacc. Syll. X, p. 625) auf *Zizia cordata* in Nordamerika. Sp. 100—130 = 4, multiseptat.
7. *C. Polytieniae* E. et E. (Sacc. Syll. X, p. 624) auf *Polytaenia Nuttallii* in Nordamerika. Sp. 70—100 = 4—5  $\mu$ , 1—3-septat.
8. *C. Arracachae* Pat. Bull. Soc. Myc. 1892, p. 137. Taf. 11, Fig. 5 (Sacc. Syll. XI, p. 627) auf *Arracacha* sp. in Ecuador. Sp. 38—48 = 7—9  $\mu$ , 3-septat.
9. *C. platyspora* E. et Holw. (Sacc. Syll. X, p. 625) auf *Zizia integerrima* in Nordamerika. Sp. 35—40 = 6—7  $\mu$ , 1-septat.
10. *C. Sii* E. et Ev. (Sacc. Syll. X, p. 624) auf *Sium cicutifolium* in Nordamerika. Sp. 20—45 = 5—7  $\mu$ , häufig 1-septat.

Von diesen 10 Arten sind demnach nur die 3 ersten europäisch, die übrigen 7 sind amerikanisch.

Von den amerikanischen Arten sind die 2 letztgenannten, da die Sporen 2-zellig sind, keine *Cercospora*-, sondern *Fusciplodium*-Arten. Vergleicht man die Diagnosen derselben unter einander und mit der von

*Fusicladium depressum*, so findet man keinen wesentlichen Unterschied zwischen denselben und es ist mir daher höchst wahrscheinlich, dass sie nichts anderes als Formen der letztgenannten Art sind. Dies ist um so sicherer, als *Fusicladium depressum* in Europa, Sibirien und Nordamerika sehr verbreitet ist und auf zahlreichen Umbelliferen-Arten vorkommt. Nach den vorhandenen Angaben und den ausgegebenen Exsiccaten tritt dasselbe auf *Petroselinum sativum*, *Aethusa Cynapium*, *Imperatoria Ostruthium*, *Angelica silvestris*, *Tommasinia verticillata*, *Peucedanum*, *Silans*, *Foeniculum dulce*, *Archangelica atropurpurea* und *A. decurrens* auf, also wahrscheinlich auf fast allen Umbelliferen; daher ist das Vorkommen der selben in Nordamerika auf anderen Umbelliferen nicht unwahrscheinlich.

Von den 3 europäischen Arten habe ich die von Krieger und Sydow gesammelten Exsiccaten von *C. Scandicearum* P. Magn., mit Rücksicht auf die vor mir jüngst (Hedwigia 1903, p. [176]) aufgestellte *Ramularia Anthrisci* näher studiert und verglichen. Es sind dies Krieger, Fung. sax. no. 940 (*Chaerophyllum temulum*); 981 (*Anthriscus silvestris*) 982 (*Chaerophyllum hirsutum*); 983 = Rabenhorst-Patzschke no. 4193 (*Torilis Anthriscus*). Sydow, Mycotheca marchica no. 2173 und 4196 (beide angeblich auf *Chaerophyllum temulum*, in meinen Exemplaren jedoch *Torilis Anthriscus*): 4664 (*Anthriscus silvestris*).

Von diesen Formen zeigte mir nur das Exsiccat Krieger, Fg. sax. no. 940 auf *Chaerophyllum temulum* eine echte unzweifelhafte *Cercospora*. Die Sporen stehen hier stets einzeln, sind 27—66  $\mu$  lang, 4—5  $\mu$  breit, meist einmal, seltener 2—3 mal septiert, meist etwas gekrümmt und am oberen Ende verschmälert. Die Fruchthypfen sind braun.

Alle übrigen angeführten Exsiccaten weisen durchschnittlich etwas schmälere, steifere und hie und da in Ketten angeordnete Sporen auf, wie bei vielen *Ramularia*-Arten. Die Sporen besitzen dementsprechend häufig an beiden Enden die leicht kenntlichen, dunklen Ansatzflächen.

Dabei zeigte sich, dass die Formen auf *Anthriscus silvestris* und *Chaerophyllum hirsutum* weisse Fruchthypfen besitzen, und zweifellos meine *Ramularia Anthrisci* sind, wie auch der direkte Vergleich erwies. Hingegen zeigten die Formen auf *Torilis Anthriscus* neben *Ramularia*-Sporen braune Fruchthypfen.

Es liegen also hier 3 unterscheidbare Formen vor:

1. Eine echte *Cercospora* (*C. Chaerophylli* v. H.).
2. Eine Form, die die Mitte zwischen den Gattungen *Cercospora* und *Ramularia* einnimmt, und gewissermassen eine *Ramularia* mit braunen Fruchthypfen ist, oder eine *Cercospora* mit hie und da in Ketten stehenden *Ramularia*-Sporen. Da zu dieser Form das Sydow'sche Exsiccat no. 2173 gehört, auf welche die *Cercospora Scandicearum* P. Magn. gegründet ist, so muss sie diesen Namen tragen. Es scheint mir aber zweckmässiger zu sein, sie als *Ramularia* zu betrachten, um so mehr, als es zahlreiche Ramularien mit mehr

weniger gefärbten Fruchthyphen giebt. In Saccardo, Sylloge fand ich bei folgenden 17 Arten gefärbte Fruchthyphen angegeben: *Ramularia Hamamelidis* Peck; *Celastri* E. u. Ev.; *Astragali* E. u. H.; *Mitellae* Peck; *Adoxae* (Rab.); *farinosa* (Bon.); *Phyteumatis* Sacc. et Wint.; *Mimuli* E. u. K.; *Psoraleae* E. et Ev.; *Ari Fautr.*; *cercosporiooides* E. u. Ev.; *Catappae* Rac.; *sphaeriooides* E. u. Ev.; *chlorina* Bres.; *Torvi* E. u. Ev.; *Scaevolae* Rac. und *R. Batatae* Rac.

### 3. Die *Ramularia Anthrisci* v. H. mit echten *Ramularia*-Sporen und weissen Fruchthyphen.

Es ist bei der grossen Ähnlichkeit und Formverwandtschaft, welche diese 3 Arten mit einander zeigen, wohl möglich, dass sie durch Übergänge mit einander verbunden sind und einen Formenkreis bilden. Dies könnte jedoch nur durch weitere Beobachtungen festgestellt werden, vorläufig müssen die 3 genannten Formen festgehalten werden.

### XXXIX. *Aegeritopsis* n. gen.

*Tubiculariae mucedineae staurosporae. Sporodochia subglobosa, sessilia, tenuissima, farinacea, epixyla, superficialia, ex hyphis radiantibus, brevibus, crassiusculis, torulosis, coralloideo-ramosis formata. Conidiis pallidis, valde irregularibus, varie breveque ramosis vel lobatis, e cellulis compluribus uniseriatis formatis.*

#### *Aegeritopsis nulliporioides* n. sp.

(„*nulliporioides*“ propter similitudinem cum *Rhodophycea Nullipora!*)

*Sporodochia gregaria, saepe confluentia, subglobosa, sessilia, farinacea, dilute rosea, 40—80  $\mu$  lata. Hyphis brevibus, torulosis, coralloideo-ramosis, e cellulis crassiuscule tunicatis, c. 6—7  $\mu$  latis et altis formati. Conidiis dilutissime roseis, varie breveque ramosis vel lobatis, multiformibus, ex serie una cellularum crassiuscule tunicatarum, varie breve ramosarum rotundato-cuboidearum, 6—8  $\mu$  lt. formati, 16—28  $\mu$  lg. et latis.*

Legi ad lignum vetustum *Abietis pectinatae* (?) ad montem Stuhleck, Styriae superioris, mense Junio anni 1900.

*Aegeritopsis* sieht äusserlich ganz einer kleinen *Aegerita* gleich, und gehört zu jenen Formen, bei welchen, wie bei *Strumella*, *Illosporium*, *Aegerita* u. a., die Sporenbildung eine wenig ausgesprochene ist, bei denen Sporen und Traghypfen kaum von einander verschieden sind.

Die Sporen sind äusserst verschiedengestaltig und bestehen aus ziemlich dickwandigen, unregelmässig abgerundet-viereckigen Zellen, die in verschiedener Zahl, meist zu 8—12, einreihig zu meist 3—5-lappigen Gebilden zusammengefügt sind, die in der Regel eine gerade oder verbogene Längszellreihe erkennen lassen, an welcher seitlich an den Enden, manchmal auch in der Mitte einzelne lappernförmig vorspringende Zellen angefügt sind, wodurch sehr verschiedene gestaltete Formen entstehen. Dieselben sind nicht gestielt, sondern stellen die sich leicht ablösenden,

letzten Verästelungen der Corallen- oder Nulliporen-ähnlich verzweigten, zu einem ziemlich dichten, kugeligen Gebilde zusammengelegten Hyphen dar.

#### XL. *Strumella griseola* n. sp.

Sporodochiiis dense gregariis, saepe confluentibus, globulosis, griseis, 70—140  $\mu$  latis, ex hyphis laevibus, subtorulosis, dilute griseo-brunneoviolaceis laxe convolutis vel intricatis efformatis; hyphis hinc inde ramosis, e cellulis oblongis, curvulis, leniter inflatis, 13—16 = 6  $\mu$  constantibus. Cellulis ultimis (sporidiis?) aegre secedentibus, oblongis, supra rotundatis.

Legi in ligno putrescente *Fagi* in valle „Schedinaz“ prope Jaize, Bosniae, mense Augusto, anni 1903.

Entspricht im Baue vollkommen der *Strumella olivatra* Sacc. Syll. IV, p. 743; Fungi italicici Taf. 79, und ist von den 21 bisher beschriebenen Arten der Gattung schon durch die graue Färbung verschieden. Von den Arten der Gattung *Illosporium*, die äusserst nahe steht, scheint nur *I. caesium* Schwein. in Nordamerika (Sacc. Syll. IV, p. 658) ähnlich zu sein, doch ist die Diagnose zu unvollkommen, um näheres sagen zu können.

#### XLI. Über *Amblyosporium Botrytis* Fres.

Dieser im Wiener Walde auf *Lactarius vellereus*, *Limacium penarium*, *Boletus*-Arten u. s. w. nicht seltene, auffallend schöne Hyphomycet ist von verschiedenen Autoren (Fresenius, Harz, Costantin, Saccardo, Fuckel etc.) teilweise unter verschiedenen Namen beschrieben worden. Die Beschreibungen widersprechen sich vielfältig, so dass es den Anschein hat, dass den Autoren verschiedene Formen vorgelegen hatten. Bald soll der Sporenstand unregelmässig traubig (botrytisch) verzweigt sein, bald regelmässig wirtelig, bald sollen die Sporenketten sehr lang sein, die Sporen ohne Zwischenglieder aneinander stossen und aerogen entstehen, bald die Ketten kurz sein und die Sporen durch kurze Zwischen-glieder von einander getrennt sein. Endlich sollen die Zweige der Sporenstände bald mit Querwänden, bald ohne solche versehen sein. Nichtsdestoweniger beziehen sich alle diese Beschreibungen<sup>1)</sup> zweifellos auf einen und denselben Pilz, der die Eigentümlichkeit besitzt, dass in den reifen Sporenständen die Hyphenzweige nicht mehr zu finden sind, so dass die Erkennung des wahren Baues derselben schwierig ist, woraus sich die abweichenden Angaben erklären.

Verfolgt man die Entwicklung derselben vom Anfange an, so ergiebt sich folgendes:

<sup>1)</sup> Fuckel, Symb. mycol., p. 359;

Fresenius, Beiträge zur Mycol., p. 99;

Saccardo, Syll. Fung. IV, p. 77;

J. Costantin, Les Mucépidines simples, p. 106:

O. Harz, Bulletin Soc. Imp. Nat. Moscou, 44. Bd., p. 48 des Separat-abdruckes;

Lindau, in Engler-Prantl, Pflanzenfamil. I. 1<sup>88</sup>. p. 432.

Die aufrechten Fruchthyphen sind oben abgerundet und treiben unterhalb der Spitze meist 6—8 seitliche Ausstülpungen, die in verschiedener Höhe, aber ziemlich nahe an einander entspringen. Dieselben wachsen aus und verzweigen sich meist erst wieder in der Nähe ihrer Enden hirschgeweih- oder fast corallenartig. In diesem Zustande ist das ganze so entstandene Verzweigungssystem noch einzellig. Nun schwellen die Zweige 2. und 3. Ordnung zunächst an der Spitze elliptisch an, dann treten an denselben Zweigen weiter abwärts 1 bis mehrere ähnliche Anschwellungen auf. Diese werden nun durch Querwände abgegliedert, so dass zwischen je 2 Anschwellungen 2 Querwände zu liegen kommen. Gleichzeitig entstehen auch an den Hauptästen und am oberen Ende unterhalb der ersten Seitenzweige der Traghyphe 1 bis mehrere Querwände. Aus jeder Anschwellung wird nun eine Spore, die von den angrenzenden durch ein oft ganz kurzes, oft langes Zwischenstück getrennt ist. Von den Endsporen abgesehen, entstehen daher die Sporen intercalar. Durch die ausreifenden Sporen werden die Inhaltsbestandteile der Verzweigungen und der Zwischenglieder vollständig verbraucht, es tritt eine vollständige Obliterierung der letzteren ein und hängen die Sporen schliesslich nur mehr durch unkenntliche Membranfetzen mit der Traghyphe zusammen. Das durch 2—3 Zellwände abgegrenzte Endstück der letzteren bleibt erhalten und zeigt die warzenförmigen oder kurzzyllindrischen Basalzellen der Seitenäste. In diesem fertigen Zustande kann die Art der Entstehung der Sporen und ihrer Anordnung nicht mehr wahrgenommen werden.

Der Sporenstand von *Amblyosporium* ist daher zusammengesetzt botrytisch gebaut, und stehen die Sporen in intercalar entwickelten Ketten.

In alten Rasen des Pilzes beobachtete ich häufig ganz kleine oder bis erbsengrosse, knollenförmige Sklerotien von ockergelber oder orangegelber Färbung, die sicher zum Hyphomyceten gehören. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Sklerotien, die ich gegenwärtig in Kultur habe, einer *Sclerotinia* angehören, da ganz ähnliche Sclerotien, die sich an *Monilia absolutea* Secret. entwickeln, die *Sclerotinia mycetophila* (Fayod) bilden. Die genannte *Monilia* ist aber nach Costantin gleich *Amblyosporium alboluteum* (Secret.) Cost.

Noch sei bemerkt, dass mir der direkte Vergleich des Original-Exemplares von *Briarea aurea* Fuckel aus den Fungi rhen. no. 144 die vollständige Identität dieses Pilzes mit *Amblyosporium Botrytis* Fresen. gezeigt hat, was auch Saccardo in Syll. Fung. I. c. annimmt. Dass *Amblyosporium umbellatum* Harz davon nicht verschieden ist, leidet keinen Zweifel.

Schliesslich gebe ich noch der Vermutung Ausdruck, dass auch *A. albo-luteum* (Secr.) und *A. bicollum* Cost. wahrscheinlich nur kleinere, kümmerliche Formen von *A. Botrytis* Fres. sind.

## Eine neue *Puccinia* auf *Senecio*.

Von P. Dietel.

Von Herrn Prof. Dr. Mc Alpine erhielt ich vor einer Reihe von Jahren ein kleines, aber schön entwickeltes Exemplar einer *Puccinia* auf *Senecio vulgaris*, das am 21. April 1895 auf Tasmanien gesammelt war. Die Untersuchung ergab, dass sie keiner bisher bekannten Species angehört, weshalb wir sie nachstehend als neue Art beschreiben. Was an dem tasmanischen Pilze bemerkenswert ist, ist erstens der Umstand, dass er trotz der weiten Verbreitung seiner Nährpflanze nur eine geringe Verbreitung zu haben scheint, und zweitens die Übereinstimmung seiner Teleutosporen mit denen der *Puccinia uralensis* Tranzschel. In der That finden wir als einziges Unterscheidungsmerkmal das Vorhandensein von Aecidien, die bei der *Puccinia* aus Tasmanien mit den Teleutosporenlagern untermischt vorhanden sind. Diagnose:

### *Puccinia tasmanica* n. sp.

Aecidiis laxe gregariis, cupuliformibus, margine irregulariter lacerato donatis. Aecidiosporis globoso-polyedricis,  $13-17 \mu$  diam., subtilissime verruculosis. Soris teleutosporiferis aecidiis immixtis, atris, pulvinatis, confluentibus, epidermide fissa vel integra diu velatis. Teleutosporis clavatis vel oblongis, apice rotundatis, truncatis vel conoideis, basi attenuatis, medio modice constrictis,  $35-53 = 18-25 \mu$ , episporio levi, apice usque  $10 \mu$  incrassato castaneo, infra dilutiore donatis, pedicello firmo, superne flavescenti suffultis. Adsunt etiam teleutosporae uniloculares.

Hab. Tasmania, in caulis foliisque *Senecionis vulgaris*, IV, 1895.

## Syдов, Mycotheca germanica Fasc. II (no. 51—100).

Das im November 1903 herausgegebene zweite Fascikel enthält nur sächsische Pilze, welche von den Herausgebern selbst auf einer mykologischen Forschungsreise in die Sächsische Schweiz eingesammelt wurden. Die ausgegebenen Species sind:

- |   |  |
|---|--|
| 51. <i>Polyporus borealis</i> (Wahlbg.) Fr.                   | 77. <i>Leptosphaeria conoidea</i> (De Not.)                            |
| 52. — <i>giganteus</i> (Pers.) Fr.                            | 78. — <i>planiuscula</i> (Riess)                                       |
| 53. <i>Fomes lucidus</i> (Leys.) Fr.                          | 79. <i>Hypoxylon coccineum</i> Bull.                                   |
| 54. — <i>ungulatus</i> (Schaeff.) Sacc.                       | 80. <i>Nectria cinnabarina</i> (Tode)                                  |
| 55. <i>Poria terrestris</i> (DC.) Fr.                         | 81. <i>Lophodermium arundinaceum</i><br>(Schrad.) f. <i>apiculatum</i> |
| 56. <i>Trametes odorata</i> (Wulf.) Fr.                       | 82. <i>Phialea dumorum</i> (Rob. et Desm.)                             |
| 57. <i>Kneiffia creMEA</i> Bres.                              | 83. — <i>grisella</i> (Phill.) Rehm                                    |
| 58. <i>Naematelia encephala</i> (Willd.) Fr.                  | 84. <i>Helotium herbarum</i> (Pers.) Fr.<br>f. <i>Rubi</i>             |
| 59. <i>Puccinia Arrhenatheri</i> (Kleb.)                      | 85. <i>Erinella Nylanderii</i> Rehm                                    |
| 60. <i>Uredinopsis filicina</i> (Niessl)                      | 86. <i>Fabraea Astrantiae</i> (Ces.) Rehm                              |
| 61. <i>Melampsorella Blechni</i> Syd. n. sp.                  | 87. <i>Aposphaeria Salicum</i> Sacc. n. sp.                            |
| 62. — <i>Dieteliana</i> Syd. n. sp.                           | 88. <i>Cytospora Pinastri</i> Fr.                                      |
| 63. <i>Hyalopsora Polypodii</i> (Pers.)                       | 89. — <i>pulchella</i> Sacc. n. sp.                                    |
| 64. — <i>Polypodii-dryopteridis</i><br>(Moug. et Nestl.)      | 90. <i>Septoria lamiicola</i> Sacc.                                    |
| 65. <i>Ustilago violacea</i> (Pers.) Fuck.                    | 91. — <i>scabiosicola</i> Desm.  |
| 66. <i>Entyloma Brefeldii</i> Krieg.                          | 92. <i>Ramularia Cardamines</i> Syd. n. sp.                            |
| 67. — <i>crastophilum</i> Sacc.                               | 93. — <i>chlorina</i> Bres.  |
| 68. — <i>Linariae</i> Schroet.                                | 94. — <i>conspicua</i> Syd. n. sp.                                     |
| 69. — <i>serotinum</i> Schroet.                               | 95. — <i>Heraclei</i> (Oud.) Sacc.                                     |
| 70. <i>Peronospora Lamii</i> (A. Br.)                         | 96. — <i>Knautiae</i> (Massal.) Bubák                                  |
| 71—72. <i>Cladochytrium graminis</i><br>Büsgen                | 97. — <i>montana</i> Speg.   |
| 73. <i>Quaternaria Persoonii</i> Tul.                         | 98. — <i>oreophila</i> Sacc.   |
| 74. <i>Diaporthe longirostris</i> (Tul.)                      | 99. <i>Cercospora Mercurialis</i> Pass.                                |
| 75. <i>Ceriospora Dubyi</i> Niessl                            | 100. <i>Cylindrosporium Filicis-feminae</i><br>Bres.                   |
| 76. <i>Metaspshaeria sepincola</i> (Fr.) var.<br>Ruborum Rehm |  |

no. 57. *Kneiffia creMEA* Bres. Die ausgegebenen Exemplare stellen jugendliche Stadien dieser anscheinend sehr variablen Art dar.

no. 59. *Puccinia Arrhenatheri* (Kleb.) Erikss. Die von dem Pilze befallenen *Arrhenatherum*-Pflanzen wuchsen unter *Berberis*-Sträuchern; wo letztere fehlten, trafen wir auch die *Puccinia* auf *Arrhenatherum* nicht an. Wenn wir auch infolge der vorgerückten Jahreszeit das *Accidium graveoleens*

auf den *Berberis*-Sträuchern nicht mehr wahrnehmen konnten, so dient doch unsere Beobachtung dazu, den genetischen Zusammenhang des Aecidiums zu der *Pucc. Arrhenatheri* von neuem zu bestätigen.

no. 61. **Melampsorella Blechni** Syd. nov. spec. — Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis indeterminatis magnam pinnularum folii partem vel totam folii pinnulam occupantibus in vivo flavidis exsiccando brunneis insidentibus, sub epidermide evolutis, pseudoperidio tandem apice minute aperto inclusis, flavidis, aparaphysatis; uredosporis ovatis, ellipsoideis vel ovato-oblongis, hyalinis, verruculoso-echinulatis,  $27-42 = 18-24 \mu$ , poris germinationis nullis; teleutosporis intracellularibus, in cellulas plures divisis, hyalinis.

Hab. in frondibus Blechni Spicant, pluribus locis ad montem „Grosser Winterberg“ Saxoniae.

Das von uns reichlich gesammelte Material zeigt besonders die Uredogeneration in schönster Entwicklung. Teleutosporen wurden jedoch erst wenige aufgefunden. Die Art steht der *Melampsorella Kriegeriana* P. Magn. zweifellos nahe, besitzt jedoch durchschnittlich grössere Uredosporen.

no. 62. **Melampsorella Dieteliana** Syd. nov. spec. — Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis indeterminatis flavo-brunneis vel saepius atro-brunneis insidentibus, sub epidermide evolutis, pseudoperidio tandem apice minute aperto inclusis, flavidis, aparaphysatis; uredosporis variabilibus plerumque ovatis vel oblongis, raro subglobosis, hyalinis, echinulatis,  $25-48 = 18-30 \mu$ , poris germinationis nullis; teleutosporis intracellularibus (ut videtur, paucis tantum visis), in cellulas plures divisis, hyalinis.

Hab. in frondibus Polypodii vulgaris, pluribus locis ad montem „Grosser Winterberg“, praecipue prope Schmilka Saxoniae.

Auch von dieser Art waren Teleutosporen erst sehr spärlich entwickelt. Die Species ist mit *Mel. Blechni* sicherlich am nächsten verwandt, ruft jedoch eine ganz andere Fleckenbildung hervor. Bei *Mel. Blechni* sind die Flecken frisch meist gelblich, bei *Mel. Dieteliana* jedoch gewöhnlich fast schwarz oder sehr dunkel gefärbt.

no. 76. **Metasphaeria sepincola** (B. et Br.) Sacc. var. **Ruborum** Rehm form. **appendiculata** Rehm. Diese Form stimmt, besonders in den Sporen, nicht ganz mit der von Berlese gegebenen Abbildung überein. Die Sporen besitzen beidendig einen kurzen Anhängsel und sind von einer hyalinen, gelatinösen Schicht umgeben.

no. 87. **Aposphaeria Salicum** Sacc. nov. spec. — Peritheciis plus vel minus dense gregariis et saepe seriatis, peridermio secedente epixylis, basi adnata superficialibus, subinde binatis, irregulariter globoso-depressis, subcarbonaceis, nigris,  $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$  mm diam., ostiolo papillato brevissimo, inaequali; sporulis oblongo-ovoideis, utrinque rotundatis,  $4\frac{1}{2}-5\frac{1}{2} = 2\frac{3}{4}-3 \mu$  biguttulatis, raro 1-guttatis, hyalinis; basidiis subnullis.

Hab. ad ramos decorticatos Salicis vimineae, pr. Schmilka Saxoniae — Peritheci contextu solidiusculo e cellulis subseriatis composito, species haec ad *Phoma Lingam* accedit.

no. 89. *Cytospora pulchella* Sacc. nov. spec. — Stromatibus late aequaliter gregariis, corticolis, peridermio pustulato arcte tectis et disco minutissimo nigro levi erumpentibus, 0,5—0,7 mm diam., intus 1-paucilocularibus, loculis membranaceis mox cavis; sporulis allantoideis, curvis, 6—8 =  $1\frac{1}{2}$ —2  $\mu$ , hyalinis, coacervatis subolivaceis, copiosissimis; basidiis nullis vel non observatis.

Hab. in ramis Fraxini excelsioris in summo apice montis „Grosser Winterberg“ Saxoniae.

no. 92. *Ramularia Cardamines* Syd. nov. spec. — Maculis amphigenis, rotundatis vel irregularibus, marginalibus saepe valde expansis, olivaceo-brunneis, zona flava irregulari saepe cinctis; caespitulis hypophyllis, minutissimis, albido-griseis; hyphis tenuibus, hyalinis, ca.  $1\frac{1}{2}$ —2  $\mu$  latis; conidiis cylindraceis, rectis v. rectiusculis, utrinque rotundatis, hyalinis, continuis vel 1-septatis, 22—28 =  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ .

Hab. in foliis vivis v. languidis Cardamines amarae, Dürrkamnitzschlucht ad fines Saxoniae et Bohemiae.

no. 94. *Ramularia conspicua* Syd. nov. spec. — Maculis amphigenis, olivaceo-brunneis, rotundatis, 4—10 mm diam., sparsis vel raro hinc inde confluentibus, saepe zonatis; caespitulis amphigenis, praecipue autem epiphyllis, minutis, maculam totam obtegmentibus, albidis; hyphis continuis vel hinc inde 1-septatis, simplicibus, rarius parce breviterque ramulosis, hyalinis, ca. 30—48 = 2—3; conidiis cylindraceis, rectis, utrinque obtusis, continuis vel 1—3-septatis, hyalinis, 24—40 = 3— $3\frac{1}{2}$ .

Hab. in pagina super. foliorum vivorum Hieracii murorum, Dürrkamnitzschlucht ad fines Saxoniae et Bohemiae.

*Ram. conspicua* ist eine leicht in die Augen fallende Art. Sie bildet verhältnismässig grosse Flecke, welche anfänglich lebhaft purpur gefärbt sind, bei beginnender Fruktifikation jedoch eine olivenbraune oder braune Farbe annehmen. Die Conidienrasen treten vornehmlich auf der Blattoberseite auf.

Auf *Hieracium Pilosella* hat Bäumler die *Ramularia filaris* Fres. var. *Hieracii* beschrieben. Dieselbe hat jedoch kleinere Hyphen und kleinere Conidien (18—26 = 2—4  $\mu$ ). Auch sind nach Bäumler's Angaben die Hyphen breiter (4—5  $\mu$ ) als die Conidien (2—4  $\mu$ ), während bei *R. conspicua* das umgekehrte der Fall ist. Vielleicht bestehen auch noch andere Unterschiede zwischen den beiden Species, was aus der allzu kurzen Diagnose Bäumler's jedoch nicht ersehen werden kann.

no. 97. *Ramularia montana* Speg. Dec. Myc. no. 104. — Syn.: *Cercospora montana* Sacc. Syll. IV, p. 453, *Ramularia Epilobii* Karst. Hedw. 1892, p. 296, *R. Karstenii* Sacc. Syll. XI, p. 603, *R. enecans* P. Magn. Hedw. 1895, p. (162).

Diese Art ist zweifellos weit verbreitet. Von Lindroth (in Act. Soc. pro Fauna et Flora fennica 1902, 23, no. 3, p. 23) wurde die Identität der *R. Epilobii* Karst. mit *R. montana* Speg. nachgewiesen. Nach den in unserem Besitz befindlichen Originalien von *R. enecans* P. Magn. (cfr. Rabh. Fg. eur. no. 4099) zu urteilen, ist auch diese Art nichts weiter als *R. montana* Speg. Lindroth giebt l. c. eine sehr genaue und zutreffende Beschreibung dieser leicht kenntlichen Species.

---

## Sur le *Phytophthora infestans*.

Par MM. L. Matruchot et M. Molliard.

Depuis la Note préliminaire que nous avons publiée relativement à la culture pure du *Phytophthora* de la Pomme de terre,<sup>1)</sup> nous avons tenté de nombreux essais de culture et de contamination à l'aide de ce champignon; ce sont les résultats obtenus qui font l'objet de la présente Note.

Nous nous sommes procurés le *Phytophthora* en abandonnant sous cloche des pommes de terre malades, après les avoir rompues de manière à mettre à nu les parties contaminées: dès le deuxième jour il apparaissait sur certaines d'entre elles un mycélium abondant chargé de conidies.

Nous avons cherché à faire des cultures pures du champignon à partir des conidies, et nous y avons réussi tout d'abord en employant comme substratum nourricier le substratum naturel, c'est-à-dire la Pomme de terre vivante, mais en la mettant à l'abri de toute contamination. Dans ce but, un procédé très simple consiste à découper aseptiquement à l'emporte-pièce un cylindre assez volumineux de pomme de terre et à l'introduire dans un tube stérilisé: si l'ensemble des opérations est effectué d'une façon parfaitement aseptique, les tubes ainsi préparés restent pour la plupart absolument purs de tout germe étranger, ce que l'on vérifie d'ailleurs par un séjour préalable à l'étuve.

Sur les tubes de culture ainsi préparés et reconnus rigoureusement purs par l'essai à l'étuve, les conidies de *Phytophthora* sont semées aussi aseptiquement que possible, et les cultures sont laissées à la température du Laboratoire (15—18°); dans ces conditions un grand nombre de semis réussissent et une forte proportion d'entre eux donnent des cultures pures de *Phytophthora*: en particulier, dans une série de 20 tubes préparés etensemencés à la fois, 8 ont fourni des cultures pures du champignon<sup>2)</sup> (l'une d'entre elles avait d'ailleurs pour origine une conidie unique). Ces cultures ont pu être perpétuées pour ainsi dire indéfiniment sur de nombreux tubes préparés de la même façon: nous possédions dès lors un moyen d'élucider expérimentalement un certain nombre de questions relatives à la biologie de cette Péronosporée.

Divers milieux de culture. — I. — Nous avons cherché tout d'abord à cultiver purement le *Phytophthora infestans* sur des tissus vivants

<sup>1)</sup> Matruchot et Molliard. Sur la culture pure du *Phytophthora infestans* de B., agent de la maladie de la pomme de terre (Bulletin de la Soc. mycologique t. XVI, p. 209).

<sup>2)</sup> Parmi les 12 tubes impurs, 6 étaient contaminés par des bactéries. 3 par le *Fusarium Solani*, les autres par des moisissures banales (*Mucor*, *Penicillium*).

autres que le tubercule de Pomme de terre: nous nous sommes adressés de préférence à des fruits charnus et à divers tubercules.

La culture réussit très bien sur des tranches de Potiron (*Cucurbita Pepo*) à l'état cru, et elle devient même dans la suite aussi sporifère que sur pomme de terre vivante. Sur le Melon d'Espagne la culture est très rapide et promptement sporifère. Sur ces deux milieux, comme sur la Pomme de terre, la végétation envahit rapidement tout le substratum.

Nous n'avons pas obtenu de résultats positifs avec d'autres tissus vivants.

II. — Nous avons essayé ensuite de cultiver le *Phytophthora* sur des milieux non vivants.

Le milieu qui semblait le plus indiqué et auquel nous nous sommes adressés tout d'abord est la Pomme de terre stérilisée à l'autoclave. Mais les nombreux essais que nous avons tentés dans ce sens ont toujours été infructueux.

Au contraire la culture sur tranches de potiron cuit se fait avec la plus grande facilité: ce milieu réussit à l'égal des meilleurs milieux vivants. On obtient encore un certain développement, quoique beaucoup moins remarquable, sur des tranches cuites de Melon d'Espagne;<sup>1)</sup> enfin toutes les autres tentatives effectuées sur des fruits et tubercules divers, préalablement stérilisés par la chaleur, ont échoué (raisins, pommes, pruneaux, bananes, tomates, kaki, carotte).

Il est curieux de constater que la Pomme de terre après chauffage à 115° cesse d'être un milieu favorable au développement du champignon, alors que pour le Potiron le même phénomène ne s'observe pas. Peut-être faut-il voir là une simple action physique du milieu: l'amidon de la Pomme de terre se gonflant par la cuisson deviendrait un obstacle à la pénétration du mycélium, alors que le tissu du Potiron cuit ou cru offre au mycélium la même facilité de pénétration.

III. — Nous avons tenté aussi de réaliser certains milieux artificiels pour la culture du *Phytophthora*. Celui qui nous a donné les meilleurs résultats consiste en un bouillon de Potiron: le mycélium s'y développe très rapidement, d'abord à l'intérieur du liquide, puis à la surface où il fructifie abondamment.

Dans une solution aqueuse de glucose à 3 p. 100, nous avons obtenu de même un développement appréciable, quoique moins accentué qu'avec le milieu précédent.

Enfin, si on vient à ensemencer le *Phytophthora* à la surface d'un bouillon de Potiron rendu solide par l'addition de gélose, on obtient un développement de mycélium surtout en surface, mais aussi à une certaine

<sup>1)</sup> Une tranche de poire et un morceau de navet nous ont fourni des cultures très médiocres, où les colonies mycéliennes atteignaient à peine un centimètre carré de superficie.

profondeur. La culture est d'ailleurs beaucoup moins sporifère que sur le même milieu à l'état liquide.

Action de diverses conditions extérieures. — Différents auteurs ont déjà montré qu'à une température relativement peu élevée, le mycélium de *Phytophthora* est détruit dans les tubercules où il s'était développé. Nous avons vérifié, à l'aide de nos cultures pures, que, dans les cultures sur bouillon de Potiron, le développement peut être complètement arrêté à 30°, qu'il est très actif à la température moyenne du laboratoire (15° environ), et enfin qu'il est encore très appréciable aux basses températures de l'hiver (-5° à -10°).

Sur les milieux solides, le développement du *Phytophthora* est aussi en rapport avec la quantité d'eau. Notons par exemple que sur les tranches de Potiron ou de Melon d'Espagne baignant dans l'eau, la culture est beaucoup moins riche que sur une tranche du même fruit laissée à sec dans le tube.

Production de spores. — Dans nos essais de culture de cette Péronosporée, nous n'avons observé de production normale de spores que sur les milieux vivants. Les conidies peuvent apparaître aussi dans la vie saprophytique, mais leur nombre va diminuant au fur et à mesure des reports, et elles finissent par ne plus apparaître: le mycélium reste stérile et sa végétation va elle-même s'affaiblissant.

Dans aucun cas nous n'avons observé, en cultures, de formation d'œuf ni de chlamydospores. Il semble donc que ce soit uniquement par son mycélium que ce champignon se conserve pendant la mauvaise saison: on sait, en effet, d'après les expériences de nombreux auteurs, que les conidies perdent rapidement leur pouvoir germinatif.

Rôle du *Phytophthora infestans* dans la pourriture de la Pomme de terre. — Il est actuellement admis<sup>1)</sup> que le *Phytophthora* désorganise les tissus des tubercules qu'il envahit et en provoque le ramollissement et la destruction. Nous avons pu constater facilement qu'il n'en est rien. Les cylindres de Pomme de terre aseptiquement découpés et artificiellement contaminés se sont maintenus indéfiniment blanches et fermes, gardant le même aspect que des échantillons non contaminés, se desséchant simplement à la longue comme ces derniers.

Si, dans la nature, les tubercules attaqués par le *Phytophthora* viennent à pourrir, le champignon n'est pas la cause directe de cette pourriture, qui peut d'ailleurs se produire indépendamment de lui: la Péronosporée doit être considérée comme frayant simplement un passage à d'autres organismes et en particulier aux bactéries de la „gangrène humide“.

<sup>1)</sup> Cf. Prillieux. Maladies des plantes agricoles, t. I, p. 84: „Quand son mycélium a pénétré par un point de la surface du tubercule, il gagne de proche en proche dans toute la pulpe en produisant rapidement derrière lui le bruisissement, le ramollissement et la désorganisation du tissu.“

Le *Phytophthora infestans* avait déjà été rencontré à l'état saprophytique,<sup>1)</sup> mais à notre connaissance il n'avait jamais été isolé ni cultivé. La technique opératoire que nous avons employée nous a permis de la cultiver purement à l'état saprophytique et de montrer que, contrairement à l'opinion admise, il n'est pas l'agent direct de la pourriture de la Pomme de terre.

M. Van Breda de Haan<sup>2)</sup> a, de son côté, isolé et cultivé le *Phytophthora Nicotianae*, agent d'une maladie du Tabac.

Il est intéressant de remarquer que les seules Péronosporées qui aient pu être cultivées à l'état saprophytique (*Phytophthora infestans*, *P. Nicotianae*) ne présentent pas de sucoirs différenciés. Cette disposition anatomique est sans doute en relation avec un mode de vie moins strictement parasitaire, et peut-être faut-il voir dans la présence de sucoirs différenciés la caractéristique morphologique des champignons étroitement parasites.

---

1) Cf. von Tubeuf. Pflanzenkrankheiten.

2) Van Breda de Haan. De bibitziekte in de Deli-tabak veroozaakt door *Phytophthora Nicotianae* (Mededeelingen uit 'Slands plantentuin') 1896.

## Neue Litteratur.

- Allescher, A. Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Erster Band, VII. Abt. Pilze, Fungi imperfecti, 90. Lieferung, p. 961—1024. Leipzig, Ed. Kummer.
- Bambeke, Ch. van. L'évolution nucléaire et la sporulation chez *Hydnangium carneum* Wallr. (Comm. préliminaire) (Bull. de l'Acad. roy. de Belgique 1903, p. 515—520).
- Belèze, M. Quelques observations sur les criblures en grains de plomb qui perforent les feuilles de certains végétaux cultivés et sauvages des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet (Compt. rend. du congrès des Soc. savantes tenu à Paris en 1902, Paris 1903, p. 139—142).
- Brevière, L. Contribution à la flore mycologique de l'Auvergne (Bull. Acad. Intern. de Géogr. 1903, p. 409—422).
- Capus, J. Le black rot et le mildiou, invasions et traitements (Revue de Viticulture vol. XX, 1903, p. 70—74).
- Carruthers, J. B. Root disease in Tea (*Rosellinia radiciperda* Massee) (Circulars and Agric. Journ. of the Royal Bot. Gardens Ceylon vol. II, 1903, p. 111—122).
- Chodat, R. et Bach. Nouvelles recherches sur les fermentes oxydants (Bull. de l'Herb. Boiss. 1903, p. 1048—1049).
- Constantin, J. et Gallaud, M. Sur la „Mancha“, maladie du cacaoyer (Revue des cultures coloniales 1903, p. 33—37, 65—69, c. 6 fig.).
- Constantineanu, J. C. Contribution à l'étude de la flore mycologique de la Roumanie (Annales scient. de l'Univ. de Jassy vol. II, 1903, p. 212—230).
- Coutinho, F. P. *Armillaria scruposa* Fr., especie nova da flora mycologica portugueza (Revista Agronomica vol. I, 1903, p. 329—330).
- Davis, B. M. Oogenesis in *Saprolegnia* (Decennial Publications Univ. of Chicago vol. X, 1903, p. 225—257, tab. XV—XVI).
- Delle, Ed. La fermentation (Le moniteur viticole 1903, p. 283).
- Diedicke, H. Über den Zusammenhang zwischen Pleospora- und Helminthosporium-Arten. II. (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt. vol. XI, 1903, p. 52—59).
- Druse, G. Cl. *Geaster fornicatus* in Berks (Journ. of Botany vol. XLI, 1903, p. 379—380.)
- Dufour, J. Encore le mildiou (Chron. agric. cant. Vaud. 1903, p. 438—440).
- Fries, Rob. E. Myxomyceten von Argentinien und Bolivia (Arkiv för Botanik vol. I, 1903, p. 57—70).

- Gossard, H. A. White Fly (Florida Experiment Station Bull. no. 67, 1903, p. 617—624).
- Guiraud, D. Les traitements d'ensemble contre les maladies cryptogamiques (Le moniteur viticole 1903, p. 244).
- Guiraud, D. Le traitement de l'oidium (Le moniteur viticole 1903, p. 256).
- Hennings, P. Über die in Gebäuden auftretenden wichtigsten holzbewohnenden Schwämme (Hedw. 1903, p. 178—191).
- Hennings, P. Über die an Bäumen wachsenden heimischen Agaricineen (l. c., p. [233]—[240]).
- Höhnle, Fr. von. Betreffend *Diplodina roseophaea* v. H. (Hedw. 1903, p. [233]).
- Hollós, L. Geasteropsis nov. gen. (Növt. Közl. vol. II, 1903, p. 72—75, c. 3 fig.).
- Hollós, L. Két új Lycoperdon faj (Zwei neue Lycoperdon-Arten) (Növt. Közl. vol. II, 1903, p. 75—76, c. 1 fig.).
- Hollrung, M. Gutachten über Schädlinge der Kokospalme im Bismarckarchipel (Tropenpflanzer, Zeitschr. f. trop. Landwirtsch. vol. VII, 1903, p. 136).
- Hooper, D. Mylitta lapidescens: little man's bread (Pharmaceutical Journal 4th ser. no. 1717, 1903, p. 701).
- Istvánffy, Julius von. Über grundlegende Versuche zum Schutze gegen Botrytis und Monilia = A Botrytis és Monilia ellen való védekezés alapvető kísérleteiről (Magyar botanikai lapok vol. II, 1903, p. 132—133).
- Istvánffy, Julius von. Über neue Weinrebenschädlinge in Ungarn = Új szőlökárosítók hazankból (l. c., p. 133—134).
- Jacobi, A. Stockkrankheit des Getreides und Klees (Deutsche landw. Ztg. 1903, p. 65—66).
- Kahl, A. Sollen wir die Kartoffeln gegen Phytophthora mit Kupfervitriolkalkbrühe spritzen? (Illustr. landw. Ztg. vol. XXIII, 1903, p. 459).
- Kohl, F. G. Maladie du caffier occasionnée par le Stilbella flava et mesures de protection à prendre contre cette maladie (Revue des cultures coloniales 1903, p. 15—19, 49—50).
- Kollegorsky, E. et Zassouchine, O. De l'influence de l'alimentation hydrocarbonée de la levure sur le rapport des gaz échangés (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. XI, 1903, p. 95—105).
- Kral, F. Zur Differenzierung und objektiven Darstellung des Zellinhaltes von Hefe- und Spaltpilzen (Verhandl. deutscher Naturf. u. Ärzte. Karlsbad 1902. Teil II, Hälfte 2, 1903, p. 621—622).
- Kwisa, A. Über medizinische Anwendungen der Hefe (Zeitschr. des allgem. österr. Apotheker-Vereins 1903, p. 799—801).
- Lamson, H. H. Fungous diseases and spraying (New Hampshire College Agricult. Exper. Station Bull. no. 101, 1903, p. 55—67).

- Lankester, A. E. Disease of apple trees (Journ. of Dept. of Agricul. of West-Australia 1903, p. 101—102).
- Lochhead, W. Results of cooperative experiments in treating smut in oats, 1902 (24th annual report of the Ontario Agricul. and Exper. Union, 1903, p. 31—34).
- Longyear, B. O. Michigan mushrooms (Bull. Michigan Agric. Exper. Station CCVIII, 1903, p. 80—100).
- Lutz. Sur l'action exercée sur les végétaux par les composés azotés organiques à noyau benzénique (Compt. rend. du congrès des Soc. savantes tenu à Paris en 1902, Paris 1903, p. 65—69).
- Mc Alpine, D. Australian Fungi, new or unrecorded. Decades III—IV (Proceed. Linnean Soc. of New South Wales 1903, Part I, p. 94—103).
- Mc Alpine, D. On the so-called petrified Mushroom (The Victorian Naturalist 1903, p. 14—16).
- Mackintosh, R. S. Notes on some of the insects and fungus diseases affecting horticultural crops (Bull. Alabama Agric. Exper. Station CXXIV, 1903, p. 84—104).
- Maheu, J. Contribution à la flore obscuricole de France (Compt. rend. du congrès des Soc. savantes tenu à Paris en 1902, Paris 1903, p. 169—191).
- Malenković, B. Zur Hausschwamm-Frage (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen vol. XXIX, 1903, p. 281—295).
- Marchal, E. Die wesentlichsten Ergebnisse einer Umfrage über den Getreiderost in Belgien (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1903, p. 145—147).
- Marpmann, G. Schmarotzende Pilze in Diatomaceen (Zeitschr. f. angew. Mikroskopie vol. VII, 1903, p. 1—5, tab. I).
- Martin, Ch. E. Champignons intéressants récoltés en 1903 (Bull. de l'Herb. Boiss. 1903, p. 1042—1044).
- Martin, Ch. E. Le „Boletus subtomentosus“ de la région genevoise (Matériaux pour la flore cryptogamique suisse 1903, vol. II, fasc. I, 39 pp., tab. I—XVIII).
- Massalongo, C. Note micologiche (Malpighia vol. XVII, 1903, p. 419—423).
- Massee, G. Fermentation and putrefaction (Journ. of the Quekett Microscopical Club vol. VIII, 1903, p. 455).
- Mirsky, B. Sur quelques causes d'erreur dans la détermination des Aspergillées parasites de l'homme (Thèse de l'Univ. de Nancy 1903, 76 pp.).
- Molliard et Coupin, H. Sur les formes téralogiques du Sterigmato-cystis nigra privé de potassium (Compt. rend. Acad. Sc. Paris T. CXXXVI, 1903, p. 1695—1697).
- Mouton, H. L'autolyse des champignons basidiomycètes (Compt. Rend. Soc. Biol. T. LV, 1903, p. 976—977).
- Noelli, A. Revisione delle forme del genere Steganosporium Corda (Malpighia vol. XVII, 1903, p. 412—418, c. 6 fig.).

- Oudemans, C. A. J. A. and Koning, C. J. On a Sclerotinia hitherto unknown and injurious to the cultivation of Tobacco (Sclerotinia Nicotianae Oud. et Koning) (Proc. of the Koninkl. Akad. van Wetensch. te Amsterdam 1903, p. 48—58, c. tab.) — Postscript (l. c., p. 85—86, c. tab.).
- Patouillard, N. et Hariot, P. Une algue parasitée par une Sphériacée (Journ. de Bot. vol. XVII, 1903, p. 228).
- Peck, Ch. H. Report of the State Botanist. 1902 (Bull. no. 67 of the New York State Museum, May 1903).
- Peglion, V. La nebbia (early blight) delle patate (Italia Agricola vol. XL, 1903, p. 12—13, c. tab.).
- Peglion, V. Di una speciale infezione crittogamica dei semi di erba medica e trifoglio (Atti d. R. Accad. dei Lincei vol. XII, 1903, p. 270—274 et Staz. speriment. agrar. vol. XXXVI, 1903, p. 198).
- Petersen, H. E. Note sur les Phycomycètes observés dans les téguements vides des nymphes de Phryganées, avec description de trois espèces nouvelles de Chytridinées (Journ. de Bot. vol. XVII, 1903, p. 214—222, c. 3 fig.).
- Petri, L. La formazione delle spore in Naucoria nana n. sp. (Nuov. Giorn. bot. ital. vol. X, 1903, p. 357—371, tab. III).
- Pfuhl, Fr. Einige Mitteilungen über die Pilze unserer Provinz (Zeitschr. d. Hist. Ges. Posen vol. XVIII, 1903, p. 1—16).
- Popovici, Al. P. Contribution à l'étude de la flore mycologique du Mont Ciahlau (Jassy, Imprimerie „Dacia“ P. Iliescu & D. Grossu, 1903, 66 pp.).
- Preuss, P. Über Pflanzenschädlinge in Kamerun (Tropenflanzer, Zeitschr. f. trop. Landwirtsch. vol. VII, 1903, p. 345—361).
- Prunet, A. Traitement du Black rot (Revue de Viticulture vol. XX, 1903, p. 14—19, 39—42).
- Rabaté, E. Les progrès récents de la trufficulture (Journ. Agric. prat. vol. LXVII, 1903, p. 321—323, c. 4 fig.).
- Reed, M. Two new ascomycetous fungi parasitic on marine algae (Univ. California publ. Bot. vol. I, 1903, p. 141—164, c. 2 tab.).
- Rivière, Ch. La teigne des Platanes (Revue des cultures coloniales vol. VII, 1903, p. 3—6).
- Rostowzew, S. J. Beiträge zur Kenntnis der Peronosporeen (Flora vol. 92, 1903, p. 405—430 et Annales de l'Institut agron. de Moscou 1903, p. 28—49).
- Rostrup, E. Islands Svampe (Bot. Tidsskrift 1903, p. 281—335).
- Rothert, W. Die Sporenentwicklung bei Aphanomyces (Flora 1903, p. 293—301).
- Ruhland, W. Studien über die Befruchtung der *Albugo Lepigoni* und einiger Peronosporeen (Jahrb. f. wissensch. Bot. 1903, p. 135—167, tab. II—III).

- Schellenberg, H. C. Die Nadelsschütte der Arve (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtschaft vol. I, 1903, p. 306—309).
- Schönenfeld, F. Einige Beobachtungen aus der Praxis über die Quellen wilder Hefeninfektionen (Wochenschr. f. Brauerei vol. XX, 1903, p. 313—316).
- Schrenk, H. von. The brown rot disease of the Redwood (U. S. Dept. Agr. Forestry Bull. 38, 1903, p. 29—31, tab. 10—11).
- Schrenk, H. von and Spaulding, P. The bitter rot of apples (U. S. Dept. Agr. Plant Ind. Bull. 44, 1903, 54 pp., 9 tab.).
- Selby, A. D. A rosette disease of potatoes (Bull. Ohio Agric. Exper. Station 1903, no. 139).
- Smith, Annie Lorrain. A disease of the gooseberry, with notes on Botrytis and Sclerotium (Rep. of the 72. meet. of the British assoc. for the advanc. of sc. Belfast 1902, London 1903, p. 816).
- Smith, Worthington G. Lentinus lepideus Fr. (Journal of Botany vol. XLI, 1903, p. 321—323).
- Smith, Worthington G. Agaricus versicolor With. (l. c., p. 341—342).
- Spaulding, P. The relations of insects to fungi (The Plant World vol. VI, 1903, p. 182—184).
- Sydow, H. und P. Ein Beitrag zur Pilzflora Portugals (Broteria vol. II, 1903, p. 149—155).
- Sydow, H. et P. Puccinia sonchina Syd. n. sp. (Revista Agronomica vol. I, 1903, p. 330—331).
- Sydow, P. et H. Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. Fasc. IV (Leipzig, Gebr. Bornträger, p. 593—768, c. 8 tab.).
- Trail, J. W. H. Scottish Perisporiaceae (Annals of Scottish Nat. History no. 47, 1903, p. 180—183).
- Trail, J. W. H. Gall-making Fungi on roots of Juncus (Annals of Scottish Nat. History no. 47, 1903, p. 188—189).
- Tranzschel, W. Versuche mit heteröcischen Rostpilzen (Vorläufige Mitteilung) (Centralbl. f. Bacteriol. etc. II. Abt., vol. XI, 1903, p. 106).
- Tubeuf, C. von. Beiträge zur Kenntnis des Hausschwammes (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. I, 1903, p. 249—268, c. 2 tab. u. 4 fig.).
- Tubeuf, C. von. Weitere Mitteilungen über die Gipfeldürre der Fichten (l. c., p. 279—284).
- Tubeuf, C. von. Mycorrhizbildung der Kiefer auf Hochmoor (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. I, 1903, p. 284—285, c. 1 fig.).
- Tuzson, J. Anatomische und mykologische Untersuchungen über den falschen Kern und die Zersetzung des Rotbuchenholzes (Mathem. u. naturw. Berichte aus Ungarn vol. XIX, 1903, p. 242—282, c. 22 fig.).
- Ulpiani, C. e Sarcoli, L. Sulla fermentazione alcoolica del mosto di fico d'India (Gazzetta chimica vol. XXXI, 1903, p. 395).

- Ulpiani, C. e Sarcoli, L. Fermentazione alcoolica del mosto di fico d'India con lieviti abituati fluoruro di sodio (Atti d. R. Accad. dei Lincei vol. XI, 1903, p. 173).
- Voss, W. Über Schnallen und Fusionen bei den Uredineen (Ber. Deutsch. Bot. Ges. vol. XXI, 1903, p. 366—371, tab. XIX).
- Watt, Sir G. and Mann, H. H. The pests and blights of the Tea plant (second edition) (Calcutta 1903, 429 pp., 24 tab.).
- Weiss, J. E. Die Pockenkrankheit der Birnenblätter (Der prakt. Landwirt 1903, p. 153—154).
- Zoltán, Szabó. Phyllosticta sabalicola n. sp. (Magyar botanikai lapok vol. II, 1903, p. 168).

- 
- Aigret, Cl. Monographie des Cladonia de Belgique (Bull. Soc. roy. Bot. de Belgique vol. XL, 1903, 213 pp.).
- Elenkin, A. Notes lichenologiques (Bull. du Jard. Impér. de St.-Petersbourg 1903, p. 88—98).
- Harris, C. W. Lichens. Nephroma-Solorina (The Bryologist vol. VI, 1903, p. 76—79, c. 2 fig.).
- Hesse, O. Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile (Achte Mitteilung) (Journal f. prakt. Chemie. Neue Folge, vol. LXVIII, 1903, p. 1—72).
- Olivier, l'abbé H. Exposé systématique et description des Lichens de l'ouest et du nord-ouest de la France (suite) (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. Bot. 1903, p. 321—327, 369—409).
- Senft, E. Beitrag zum Vorkommen von Flechten auf offizinellen Rinden. II. Cortex Cascarillae — Cascarillarinde (Zeitschr. des allgem. österr. Apotheker-Vereins, 1903, p. 891—899, c. 8 fig.).
- Zopf, W. Zur Kenntnis der Flechtenstoffe (Elfte Mitteilung) (Liebig's Annalen der Chemie vol. CCCXXVII, 1903, p. 317—354).

## Referate und kritische Besprechungen.

### a) Fungi.<sup>1)</sup>

Beck, Günther von. Über das Vorkommen des auf der Stubenfliege lebenden *Stigmatomyces Baerii* Peyr. in Böhmen (Sitzungsberichte des deutschen naturw.-medizinischen Vereins für Böhmen „Lotos“ in Prag, vol. XXIII, 1903, p. 101—102).

Peyritsch (in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, LXIV—LXXII) und Thaxter (in Mem. of Americ. Acad. Boston 1896) beschrieben den Schlauchpilz nach allen Richtungen; unerklärt blieb aber bisher der an die Rhodophyceen erinnernde Befruchtungsvorgang (Haphogamie). — Die Verbreitung des Pilzes ist eine beschränkte. Nach Peyritsch kommt er in und um Wien und auch in Graz vor, fehlt aber überall dort, wo die Eisenbahn nicht hinführt. Das Vorkommen des Pilzes in Prag, von Seite des Verfassers konstatiert, kann wohl nur dadurch erklärt werden, dass die Eisenbahn auch hier an der Weiterverbreitung des Pilzes Anteil genommen hat. In Wien fand der Pilz bisher seine Westgrenze.

Matouschek (Reichenberg).

Blasdale, W. C. On a rust of the cultivated snapdragon (Journ. of Mycol. vol. IX, 1903, p. 81—82).

*Puccinia Antirrhini* Diet. et Holw. auf *Antirrhinum majus* kommt nach Verf. auch vor auf *A. vagans*, sowie *Linaria reticulata* und *L. amethystina*. Das Verbreitungsgebiet der Art ist anscheinend ein sehr begrenztes in Californien.

Constantineanu, J. C. Contribution à l'étude de la flore mycologique de la Roumanie. II (Annales scientifiques de l'Université de Jassy vol. II, 1903, p. 212—230).

Diese erste Zusammenstellung von Uredineen aus Rumänen weist folgende Gattungen mit der dabei bemerkten Artenzahl auf: *Chrysomyxa* 1, *Cronartium* 1, *Coleosporium* 5, *Melampsora* 4, *Melampsoridium* 1, *Gymnosporangium* 1, *Uromyces* 12, *Puccinia* 37, *Kühneola* 1, *Phragmidium* 4, *Aecidium* 2, *Uredo* 2. Was die letzteren beiden Formen betrifft, so ist die eine (*Uredo Polypodii*) der Gattung *Hyalopsora*, die andere (*Uredo Symphyti*) der Gattung *Melampsorella* zuzuweisen. Nicht aufgenommen sind in diese Aufzählung folgende, nach einer Anmerkung des Verf. durch Aug. Kanitz aus Rumänen bekannt gewordene Arten: *Puccinia Bupleuri* Rud., *Puccinia graminis* Pers. (Aecidium auf *Berberis vulgaris*) und das

1) Die nicht unterzeichneten Referate sind vom Herausgeber selbst abgefasst.

Aecidium auf *Euphorbia*, als dessen zugehörige Teleutosporenformen von den aufgezählten Arten *Uromyces striatus* und *Urom. Astragali* in Betracht kommen. Die angeführten Pilze sind grösstenteils vom Verf. selbst in den Distrikten Botosani, Suceava, Neamt, Jassy, Vaslui und an einigen anderen Lokalitäten gesammelt. P. Dietel (Glauchau).

**Fries, Rob. E.** Myxomyceten von Argentinien und Bolivia (Arkiv för Botanik vol. I, 1903, p. 57—70).

Die in der Abhandlung genannten Myxomyceten wurden vom Verf. selbst in den Grenzgegenden zwischen Bolivia und Argentinien auf der Schwedischen Chaco-Cordilleren-Expedition 1901—1902 eingesammelt, im ganzen 47 Arten. Diese Zahl ist relativ klein, wenn man die üppige subtropische Vegetation des bereisten Gebietes in Betracht zieht. Dies beruht wohl teilweise darauf, dass einige der grösseren, an Arten reicheren Gattungen, wie *Cibraria*, *Trichia*, dort wenig vertreten sind. Neu beschrieben werden *Physarum aeneum* und *Spumaria alba* var. *dictyospora*.

**Hollós, L.** Geasteropsis nov. gen. (Növénytani Közlemények = Fachblatt der bot. Sect. der kgl. ungar. naturwiss. Gesellsch. II. Budapest 1903, p. 72—75, c. 3 fig.). — Magyarisch.

Beschrieben wird *Geasteropsis Conrathi* Holl. als Vertreter einer neuen Gattung, welche im Habitus an *Welwitschia mirabilis* erinnert. Die Art wurde von P. Conrath bei Modderfontein in Südafrika gefunden.

**Hollós, L.** Két új Lycoperdon faj (Zwei neue Lycoperdon-Arten) (l. c., p. 75—76, c. 1 fig.). — Magyarisch.

Verf. beschreibt *Lycoperdon pseudopusillum* Holl. in Florida, Ungarn, Siebenbürgen und *L. pseudoumbrinum* in Südcarolina.

Matouschek (Reichenberg).

**Mc Alpine, D.** Australian Fungi, new or unrecorded. Decades III—IV (Proceed. Linnean Soc. of New South Wales 1903, Part I, p. 94—103).

Spec. nov.:

*Amerosporium rhodospermum* in fol. *Diuridis pedunculatae*,

*Ascochyta Anthistiriae* in fol. *Anthistiriae australis*,

*A. Cryptostemmae* in fol. *Cryptostemmae calendulaceae*,

*Cercospora Loranthi* in fol. *Loranthi penduli*,

*Coryneum Acaciae* in phylloidiis *Acaciae penninervis*, *pycnanthae*,

*Cylindrosporium Eucalypti* in fol. *Eucalypti melliodorae*,

*Dimerium orbiculatum* in fol. *Grevilleae Victoriae*,

*Gloeosporium Walteri* in fol. *Drimydis aromaticae*,

*Hendersonia grandispora* in fol. *Eucalypti spec.*,

*Phoma Romuleae* in fol. *Romuleae Bulbocodii*,

*Ph. Vittadiniae* in ramis siccis *Vittadiniae australis*,

*Septoria perforans* in fol. *Cryptostemmae calendulaceae*,

*S. Thelymitrae* in fol. *Thelymitrae aristatae*,  
*Sphaerella Anthistiriae* in fol. *Anthistiriae australis*,  
*Sph. Cassytha* in ram. *Cassytha glabellae*.

Die in Sacc. Syll. XVI, p. 410 aufgestellte Untergattung *Dimerium* Sacc. et Syd., enthaltend die braunsporigen Arten von *Dimerosporium*, erhebt Verf. zur eigenen Gattung.

Als neu für Australien werden angegeben: *Ascochyta Hyacinthi* Tassi (auf *Agapanthus umbellatus*), *Exoascus bullatus* Fckl., *Helminthosporium graminum* Rabh., *Septoria Betae* West. und *Urocystis Colchici* (Schlecht.) Rabh. (auf *Wurmbea dioica*).

Die früher vom Verf. beschriebene *Phoma Passiflorae* wird zur Gattung *Macrophoma* gestellt; *Phoma stenospora* Mc Alp. wird, da blattbewohnend, jetzt als *Phyllosticta stenospora* bezeichnet.

**Martin, Ch. E.** Le „Boletus subtomentosus“ de la région genevoise (Mériaux pour la flore cryptogamique suisse 1903, vol. II, fasc. I, 39 pp., tab. I—XVIII).

*Boletus subtomentosus* ist, wie bereits Bulliard erkannt hat, eine sehr variable Art. Verf. studierte die in der Umgebung Genfs auftretenden verschiedenen Formen dieses Pilzes sehr eingehend und kommt zu der Überzeugung, dass die Verschiedenheit der Formen in erster Linie auf die Standortsverhältnisse zurückzuführen ist. Die Art wechselt je nach ihrem Vorkommen an Abhängen, Wegrändern, in Wäldern etc. in Grösse, Form und Färbung. Auf diese Verschiedenheiten stellt Verf. 11 Subspecies der Art auf (subsp. *declivitatum*, *subluridus*, *sublevipes*, *punctatipes*, *validus*, *sulcatipes*, *costatipes*, *reticulatipes*, *flaveus*, *irideus*, *cerasinus*), welche sehr eingehend beschrieben werden und auf den gut ausgeführten kolorierten Tafeln anschaulich abgebildet sind. Diese Subspecies entsprechen teilweise Formen, welche bisher als eigene Arten angesehen wurden. Auf weitere Einzelheiten der monographischen Studie kann jedoch hier nicht näher eingegangen werden.

**Patouillard, N. et Hariot, P.** Une algue parasitée par une Sphériacée (Journal de Bot. vol. XVII, 1903, p. 228).

Sauvageau sammelte bei Cadiz Exemplare der Alge *Stylocardion scoparium*, welche mit einem Parasiten, *Zignoella enormis* n. sp., behaftet waren. Die cylindrischen Sporen besitzen eine ganz aussergewöhnliche Länge; sie sind 280—350  $\mu$  lang. Eine zweite, algenbewohnende *Zignoella*-Art ist von Patouillard bereits 1897 als *Z. calospora* beschrieben worden.

**Petersen, H. E.** Note sur les Phycomycètes observés dans les téguiments vides des nymphes de Phryganées, avec description de trois espèces nouvelles de Chytridinées (Journal de Bot. vol. XVII, 1903, p. 214—222, c. 3 fig.).

Die Hüllen der im Wasser vorkommenden Insekten-Nymphen gehören zu den bevorzugten Substraten der Phycomyceten; speciell sind es die Hüllen der Phryganiden-Puppen, welche eine besonders reiche Phycomyceten-Flora aufweisen. Auf den Phryganiden-Puppen fand Verf. im Nordosten von Seeland: *Aphanomyces laevis* De By., *A. scaber* De By., *A. stellatus* De By., *Olpidiopsis Aphanomycis* Cornu, *Obelidium mucronatum* Now., *Rhizoclosmatium globosum* nov. gen. et spec., *Asterophlyctis sarcopitoides* nov. gen. et spec. und *Siphonaria variabilis* nov. gen. et spec.

Verf. beschreibt die 3 neuen Chytridineen-Gattungen und erörtert die Beziehungen derselben zu bekannten Gattungen.

**Popovici, Al. P.** Contribution à l'étude de la flore mycologique du Mont Ciahlau (Jassy, Imprimerie „Dacia“ P. Iliescu & D. Grossu, 1903, 66 pp.).

Verf. botanisierte in den an Pilzen reichen Regionen des Berges Ciahlau, wobei er sein Hauptaugenmerk auf die Basidiomyceten, Myxomyceten und grösseren Ascomyceten richtete. Verf. fand eine grosse Zahl von Arten dieser Familien, zählt jedoch vorläufig nur die häufigeren Species auf.

**Rostrup, E.** Islands Svampe (Bot. Tidsskrift 1903, p. 281—335).

Die vorliegende Arbeit bildet einen reichen und schätzenswerten Beitrag zur Kenntnis der isländischen Pilze; es werden 543 Arten genannt, welche von verschiedenen Sammlern zusammengebracht wurden. In der Liste befinden sich viele seltene Arten, deren Aufzählung jedoch übergangen werden muss. Als neu werden folgende Species beschrieben:

*Physoderma Crepidis* in fol. *Crepidis paludosae*,  
*Laestadia Oxyriae* in caul. *Oxyriae digynae*,  
*L. Veronicae* in fol. vivis *Veronicae alpinae*,  
*Sphaerella Parnassiae* in caul. et sepalis *Parnassiae palustris*,  
*Venturia caulincola* in caul. *Rumicis Acetosae*,  
*Leptosphaeria Dryadis* in caul. et fruct. *Dryadis octopetala*e,  
*L. Papaveris* in caul. *Papaveris radicati*,  
*Metasphaeria empetricola* in caul. *Empetri nigri*,  
*M. Angelicae* in caul. *Angelicae silvestris*,  
*Sphaerulina Diapensiae* in pedunculis, sepalis et capsulis *Diapensiae laponicae*,  
*Pleospora gigantascia* in fol. *Elymi arenarii*,  
*Teichospora Davidssonii* in gemmis *Salicis lanatae*,  
*Phaeopezia Empetri* in fol. *Empetri nigri*,  
*Phoma Alchimillae* in fol. *Alchimillae alpinae*,  
*Ph. Lycopodii* in fol. *Lycopodii annotini*,  
*Ph. muscorum* in pedicellis et capsulis *Tetrplodontis bryoidis*,  
*Ascochyta Veronicae* in fol. *Veronicae saxatilis*,

*Hendersonia Stefanssonii* in fol. *Caricis hyperboreae*,  
*Stagonospora islandica* in *vaginis Graminearum*,  
*Cytosporium Davidssonii* ad . . . . . (?),  
*C. betulinum* in ligno putrido *Betulae*,  
*Septoria cerasticola* in fol. *Cerastii alpini*,  
*S. Alsines* in fol. et caul. *Alsines verna*e,  
*Epicoccum Davidssonii* in fol. *Geranii silvatici*.

Aus der Zahl der angeführten Standorte lassen sich die auf Island verbreiteten und somit wohl überhaupt für das arktische Gebiet typischen Arten erkennen, von denen wir nennen: *Puccinia variabilis* (Grev.) Plowr., *P. septentrionalis* Juel, *P. borealis* Juel, *P. Epilobii* DC., *P. Drabae* Rud., *Sphaerella Tassiana* De Not., *Sph. Wichuriana* Schroet., *Sph. pachyasca* Rostr., *Sph. Stellarinearum* (Rabh.) Karst., *Sph. sibirica* Thuem., *Pyrenophora chrysospora* (Niessl) Sacc., *Dothidella Laminariae* Rostr., *Lophodermium arundinaceum* (Schrad.) Chev., *Sclerotinia Fuckeliana* De By., *Septoria cercosperma* Rostr., *S. semilunaris* Joh., *S. pleosporoides* Sacc. etc.

**Smith, Worthington G.** *Lentinus lepideus* Fr. (Journal of Botany vol. XLI, 1903, p. 321—323).

Verf. beschreibt und bildet ab ein anomales Exemplar von *Lentinus lepideus*, welches *Clavaria*-ähnlichen Wuchs zeigte. *L. lepideus* neigt in ihrem Baue mehr zu Abnormitäten, als die verwandte Species *L. tigrinus*; beide lassen sich durch ihre Sporen gut unterscheiden.

**Smith, Worthington G.** *Agaricus versicolor* With. (Journal of Botany vol. XLI, 1903, p. 341—342).

Withering beschrieb 1796 in „Arrangement of British Plants ed. 3, vol. IV, p. 166“ einen *Agaricus versicolor*, der bisher nicht wieder gefunden worden ist und über dessen Stellung Zweifel herrschten. Verf. weist nach, dass die späteren Autoren Withering's Diagnose des Pilzes zum Teil falsch wiedergegeben haben. Der Beschreibung des *A. versicolor* With. dürften kleine Exemplare des *A. melleus* Vahl zu Grunde gelegen haben.

**Sydow, H. et P.** *Puccinia sonchina* Syd. n. sp. (Revista Agronomica vol. I, 1903, p. 330—331).

Beschreibung der neuen Species, welche auf *Sonchus (oleraceus?)* bei Beja in Portugal gefunden wurde. Die Art gehört zum Typus der *Puccinia Hieracii*, dürfte aber wohl sicher als eigene biologische Art aufzufassen sein. Vielleicht gehört *Uredo sonchina* Thuem. aus Russland zu ebenderselben Art?

**Sydow, H. und P.** Ein Beitrag zur Pilzflora Portugals (Broteria vol. II, 1903, p. 149—155).

In diesem Beitrage werden 84 Pilze aufgeführt, welche aus der Umgebung von S. Fiel stammen. 18 Arten sind neu für Portugal, ferner 3 überhaupt neu, nämlich:

*Septoria Anarrhini* Syd. in fol. *Anarrhini bellidifolii*,  
*Sphaeridium Zimmermanni* Sacc. et Syd. ad lignum putridum,  
*Sphaeronaema macrosporum* Syd. ad culmos graminum.

**Zoltán, Szabó.** *Phyllosticta sabalicola* n. sp. (Vortrag, in magyarischer Sprache am 1. April 1903 in der botanischen Sektion der kgl. ungar. naturw. Gesellschaft in Budapest gehalten und abgedruckt in Magyar botanikai lapok vol. II, 1903, p. 168).

Der neue Pilz wächst auf den Blattstielen von *Sabal Blackburnianum* im botanischen Garten zu Budapest.

Matouschek (Reichenberg).

**Bubák, Fr.** Ein neuer Fall von Generationswechsel zwischen zwei, dikotyledone Pflanzen bewohnenden Uredineen (Centralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. II. Abt., vol. X, 1903, p. 574).

In dieser vorläufigen Mitteilung wird über die Zugehörigkeit des in Mitteleuropa auf *Adoxa moschatellina* lebenden Aecidiums zu *Puccinia argenteata* (Schultz) auf *Impatiens noli-tangere* berichtet, die sich auf Grund von Kulturversuchen ergab. Die in Mitteleuropa auf *Adoxa* lebende *Puccinia Adoxae* Hedw. f. ist demnach eine Mikropuccinia.

P. Dietel (Glauchau).

**Jordi, E.** Kulturversuche mit Papilionaceen bewohnenden Rostpilzen (Vorläufige Mitteilung) (Centralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. und Infektionskrankh. II. Abt., vol. X, 1903, p. 777—779).

Versuche mit mehreren bisher meist unter dem Namen *Uromyces Fabae* (Pers.) zusammengefassten Formen ergaben, dass die Form auf *Lathyrus vernus* nur diese Nährpflanze und *Pisum sativum* infizierte; desgleichen die Form auf *Vicia Faba* wiederum nur *V. Faba* und *Pisum sativum*; die Form auf *Lathyrus montanus* [*Uromyces Orobii* (Pers.)] nur auf dieselbe Nährspecies sich übertragen liess; dass endlich die Form auf *Vicia Cracca* nur diese Pflanze und *Pisum sativum*, außerdem ganz schwach *Vicia hirsuta* befiel. — *Uromyces Ervi* (Wallr.) Plowr. auf *Vicia hirsuta* liess sich nicht auf andere Arten von *Vicia*, *Pisum* und *Lathyrus* übertragen. — *Uromyces Anthyllidis* (Grev.) infizierte nur wieder *Anthyllis Vulneraria*; nicht aber *Ononis spinosa*, *Lupinus arboreus* und *Trigonella foenum graecum*. — Für *Uromyces Hedsyari obscuri* (DC.) wurde die Wiederholung der Aecidiengeneration festgestellt. — *Uromyces Astragali* (Opiz) auf *Oxytropis montana*, *campestris*, *glabra*, *Astragalus glycyphylloides* und *Lotus corniculatus* ist heterocisch und bildet die Aecidien auf *Euphorbia Cyparissias*.

P. Dietel (Glauchau).

**Stäger, Rob.** Infektionsversuche mit Gramineen bewohnenden *Claviceps*-Arten (Botanische Zeitung 1903, p. 111—158).

Verf. gibt in der vorliegenden Arbeit zunächst eine geschichtliche Übersicht über ältere entwickelungsgeschichtliche Arbeiten über den Mutterkornpilz und führt die sechs verschiedenen Species auf, die von Tulasne und anderen Autoren aufgestellt worden sind. Es sind dies: *Cl. purpurea* Tul., *microcephala* Tul., *nigricans* Tul., *setulosa* Quélet, *Wilsonii* Cooke und *pusilla* Cesati. Verf. legte sich die Frage vor, „ob diese sechs nach morphologisch-anatomischen Merkmalen unterschiedenen Arten wirklich spezifisch different seien, und ob nicht innerhalb derselben sich eine Spezialisierung in Rassen geltend mache“; ob nicht weiter die auf verschiedenen Gramineen wachsenden *Claviceps*-Pilze vielleicht ebenso viele Rassen darstellen, die allein wieder ihre verschiedenen Nährpflanzen befallen? Die Zahl der Nährpflanzen ist eine verhältnismässig grosse (Frank führt für *Cl. purpurea* nicht weniger als 36 Gräser an). Die gestellten Fragen lassen sich mit Sicherheit einzig und allein durch exakte Kulturversuche beantworten, wie solche bei Uredineen ja seit langem angestellt werden, bei Pyrenomyceten bisher aber noch nicht in Anwendung gekommen sind. Verf. hat nun solche Versuche mit *Cl. purpurea* und *Cl. microcephala* vorgenommen.

Das Ausgangsmaterial für die Impfversuche bildeten Ascosporen, die sich in den Keulensphäridien im Herbst gesammelter, im nächsten Frühling zum Keimen gebrachter Sclerotien entwickelten. Die im Wasser suspendierten Sporen wurden mittelst Zerstäubungsapparates auf Gramineenblüten übertragen. Ausser durch Ascosporen wurden Infektionen auch durch die aus diesen erhaltenen „Honigtau“-Conidien vorgenommen. Sämtliche Gräser wurden unter möglichster Absonderung (Sicherung durch Gaze-Verschläge) der verschiedenen Versuchsreihen unter einander geimpft. „Es muss noch bemerkt werden, dass, wo es immer möglich war, die Entwicklung einer *Claviceps* auf einer Versuchspflanze bis zur Sclerotienbildung verfolgt wurde, dass aber auch schon das Entstehen der *Sphacelia* als ein Resultat im positiven Sinne aufgefasst wurde, da ja die Sclerotienbildung nur die genetische Folge der *Sphacelia* darstellt.“

Auf die zahlreichen Infektionsversuche, die Verf. ausgeführt hat, kann hier im einzelnen nicht näher eingegangen werden; es seien nur kurz die Hauptergebnisse mitgeteilt.

Infektionsversuche mit *Claviceps purpurea* Tul. — Der Pilz ist leicht übertragbar auf folgende Gräser: *Secale cereale*, *Anthoxanthum odoratum*, *Hierochloa borealis*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Hordeum marinum* und andere *Hordeum*-Arten, *Festuca pratensis*, *Phalaris arundinacea*, *Briza media*, *Calamagrostis arundinacea*, *Poa pratensis*, *caesia*, *sudetica*, *hybrida* und *compressa*, *Bromus sterilis*.

Gegen die Infektion immun zeigten sich dagegen folgende Gramineen: *Poa alpina*, *concinna*, *fertilis* und *annua*, ferner *Bromus erectus*, *Nardus*

*stricta*, *Molinia coerulea*, *Triticum Spelta* und *Alopecurus pratensis*. Bei den letztgenannten beiden Gräsern ist das Resultat allerdings nicht ganz sicher, da es sich um vereinzelte Versuche handelt. Sicher negative Ergebnisse lieferten die Versuche mit *Lolium*-Arten (*L. perenne* und *italicum*) und *Glyceria*-Arten (*Gl. fluitans* und *distans*).

Das Resultat mit *Lolium* ist deswegen besonders hervorzuheben, weil die Ansicht allgemein verbreitet ist, dass von *Lolium* aus gewöhnlich der Roggen infiziert wird. Diese Anschauung widerlegt Verf. durch den Nachweis, dass das auf *Lolium* vorkommende Mutterkorn sich vom Mutterkorn des Roggens tatsächlich biologisch unterscheidet, da *Cl. purpurea* des Roggens auf den *Lolium*-Arten nicht zu leben vermag, wie umgekehrt die auf *Lolium* gedeihende *Cl.*-Art nicht auf Roggen. Die in Rede stehende Annahme kann übrigens schon deswegen nicht richtig sein, weil der Pilz am Roggen zuerst auftritt, nämlich Ende Mai und im Juni, während sich Honigtau an *Lolium*-Arten erst im Juli, August und gegen den Herbst hin entwickelt.

Aus dem regelmässig negativen Verhalten der aufgeföhrten Gramineen zieht Verf. den Schluss, „es möchten die auf ihnen im Freien wachsenden Mutterkorn-Formen besondere spezialisierte Formen oder biologische Arten der typischen *Claviceps purpurea* darstellen, da morphologisch-anatomische Unterschiede in der Literatur wenigstens nicht angegeben werden.“ Vielleicht handelt es sich bei dem auf *Glyceria* gedeihenden Pilz aber auch nicht nur um eine besondere biologische Abart des gewöhnlichen Mutterkorns des Roggens, sondern um *Cl. Wilsoni* Cooke, wofür morphologische Eigenschaften sprechen könnten, die bei der Aussaat von Sclerotien beobachtet wurden.

Die Fähigkeit, durch *Cl. purpurea* infiziert zu werden, ist also bei den verschiedenen Gramineen sehr ungleich. Während einige gegen Infektion nahezu oder völlig immun sind, zeigen sich andere sehr empfänglich dafür. Zwischen den beiden Extremen bestehen zahlreiche Gradunterschiede. Die günstigsten Bedingungen für die Infektion sind zur Zeit der höchsten Blüte der Gräser. Auf dem noch nicht blühenden Roggen konnten Conidien unter Umständen drei bis vier Tage keimfähig bleiben. Nach dem Abblühen tritt eine Infektion nicht mehr ein.

Infektionsversuche mit *Claviceps microcephala* Tul. — Die typische Nährpflanze dieses Pilzes ist *Phragmites communis*. Er scheint einen nur kleinen Kreis von Nährpflanzen zu besitzen und ist jedenfalls so stark an diese angepasst, „dass die für *Cl. purpurea* typischen Wirtspflanzen nicht mit *Cl. microcephala*-Sporen erfolgreich infiziert werden können.“ Leicht übertragbar ist der Pilz dagegen auf *Nardus stricta*, *Molinia coerulea* und *Aira caespitosa*. Bei den beiden erstgenannten Gräsern war, wie oben erwähnt, die Infektion durch *Cl. purpurea* erfolglos geblieben.

Die Infektionsversuche und Beobachtungen in der freien Natur zeigten, dass aus dem gleichzeitigen Befallensein verschiedener Nährpflanzen

durch Mutterkorn-Formen an einem und demselben Standort nicht auf die Identität ihrer Parasiten geschlossen werden darf. Dies gilt für beide behandelte *Claviceps*-Arten.

Anhangsweise führt Verf. ein Verzeichnis auf von den die mit Honigtau befallenen Gräser besuchenden und die Übertragung der Conidien vermittelnden Insekten, unter denen besonders Fliegen reichlich vertreten sind.

H. Seckt (Berlin).

**Aderhold, R.** Über *Clasterosporium carpophilum* (Lév.) Aderh. und Beziehungen desselben zum Gummiflusse des Steinobstes (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. vol. I, 1903, p. 120—123, c. 3 fig.).

In den letzten Jahren war der Befall des Steinobstes, namentlich der Süsskirschen ein besonders starker. Der Schaden wurde dadurch vergrössert, dass nicht nur die Blätter wie von Schrotschüssen (Schusslöcherkrankheit) durchlöchert waren, sondern dass auch die Blattstiele und die Früchte angegriffen wurden. Bis jetzt hat man den Pilz von diesen verschiedenen Orten seines Auftretens zu unterscheiden zu müssen geglaubt; der Verf. hat aber durch Impfung nachgewiesen, dass es sich um eine einzige Art handelt. Auf den Trieben erzeugt das *Clasterosporium carpophilum* (hier = *Coryneum Beijerincki* Oud.) Gummifluss und es gelang stets, durch Impfung die charakteristische Erscheinung hervorzurufen. Da die gummiflüssigen Wunden bis jetzt die einzigen bekannten Überwinterungsgelegenheiten des Pilzes sind, so sind dieselben möglichst zu entfernen. Auch Versuche einer Bespritzung mit schwacher Kupferkalkbrühe sind anzuraten.

Appel (Charlottenburg).

**Ferraris, T.** Il Brusone del riso e la *Piricularia Oryzae* Br. e Cav. (Malpighia vol. XVII, 1903, p. 129—162, c. 2 tab.).

Die von der Krankheit befallenen Reispflanzen zeigen rötliche Verfärbung; auf den Blättern und Halmen erscheinen gelbliche, später braune Flecken, die Rispen vergilben ebenso wie die Ährchen, die bei der kleinsten Erschütterung abfallen und Korn nie enthalten. Als dann entwickeln sich saprophytische Pilze auf den absterbenden Teilen, so dass zur Erntezeit das ganze Reisfeld wie verbrannt erscheint, daher der Name der Krankheit (Brand). Feuchte, neblige Witterung und stark gedüngerter Boden begünstigen die Verbreitung der Krankheit. Italienische, bastarme Reissorten werden viel leichter angegriffen als japanische, mit starken Sclerenchymringen versehene Sorten. Die erste Andeutung der Krankheit besteht in einem braunen Flecke rings um den obersten Halmknoten. Dort werden sämtliche Gewebe mit Ausnahme der Oberhaut vom Mycel der *Piricularia Oryzae* Br. et Cav. durchdrungen und gequetscht, so dass der Saft in die Rispe nicht mehr aufsteigen kann. Durch die Siebröhren verbreitet sich nachher der Pilz auf- und abwärts, durchbricht ausserdem die zarte Ligula und bildet seine Conidien im

Achselraum des Blattes. Impfung von gesunden Pflanzen wurde noch nicht versucht.  
Pantanelli (Zürich).

Hollung, M. Gutachten über Schädlinge der Kokospalme im Bismarckarchipel (Tropenpflanzer, Zeitschr. f. trop. Landwirtschaft vol. VII, 1903, p. 136).

An dem von der Neuguinea-Compagnie an das Kolonial-Wirtschaftl. Komitee eingesandten Kokospalmenmateriale fanden sich verschiedene Schädlinge vor, welche das Gedeihen der Palmen in hohem Masse beeinträchtigen können.

Neben tierischen Schädlingen konnten an dem eingesandten Materiale — und zwar auf den geschwärzten Stellen der Blätter — auch kleine schwärzliche Pünktchen, die Pycnidien eines Pilzes, bemerkt werden, dessen Zugehörigkeit sich indessen aus dem vorliegenden Materiale nicht ohne weiteres bestimmen liess. Daneben fand sich jedoch ein grünlich-graues, septiertes, gekröseartig verschlungenes Mycel vor, welches kleine, dreiteilige, ebenfalls graugrün gefärbte Conidien abschnürt. Nach dem Verf. dürfte es sich hier um den Pilz *Pestalozzia palmarum* handeln, den seinerzeit Cooke in seinen „Cocoa-Palm Fungi“ beschrieben hat.

Bezüglich der Bekämpfung desselben hält Verf. es nicht für notwendig, irgend weiche Massnahmen gegen den Pilz zu ergreifen, da der selbe nach den bisherigen Erfahrungen sich nur auf den abgestorbenen Teilen der Palmpflanze ansiedeln soll. Heinze (Halle a./S.).

Istvánffy, Julius von. Über grundlegende Versuche zum Schutze gegen Botrytis und Monilia = A Botrytis és Monilia ellen való védekezés alapvető kísérleteiről (Vortrag, in magyarischer Sprache in der Sitzung der botanischen Sektion der kgl. ungar. naturwissenschaftl. Gesellschaft am 11. März 1903 gehalten und abgedruckt in der Zeitschrift Magyar botanikai lapok vol. II, 1903, p. 132—133).

Verfasser untersuchte den Einfluss von Kälte und Wärme auf die Sporen, die Keimungsbedingungen und das Verhältnis des Alters der Sporen zu ihrer Lebensfähigkeit und auch die Schutzmittel zu ihrer Vernichtung. Das beste Mittel zur Abtötung der Sporen ist eine Lösung von Calciumbisulfid (oft schon 0,5 %ig); bei geeignetem Konzentrationsgrade und hinreichender Menge ist eine Tötung in 15—30 Min. möglich  
Matouschek (Reichenberg).

Istvánffy, Julius von. Über neue Weinrebenschädlinge in Ungarn = Uj szőlökárosítók hazánkból (l. c., p. 133—134).

*Ithyphallus impudicus* ist in Ungarn als neuer Wurzel- und Reben-Schädling auf lockarem Sandboden aufgetreten. Die blassroten Myceliumknäuel entsenden an und in die Wurzeln Haustorien, die letzteren durchbohren dieselben oft und führen den Tod des Rebstocks herbei. Die Receptacula erscheinen in den Weingärten im Mai und August eines jeden Jahres.  
Matouschek (Reichenberg).

**Peglion, V.** La nebbia (early blight) delle patate (Italia Agricola vol. XL, 1903, p. 12—13, c. tab.).

Der auf den Kartoffelpflanzen auftretende neblige Schimmel wird von *Alternaria Solani* nach Sorauer (*Macrosporium Solani* aut. amer.) verursacht, der nur die Blätter angreift und eben deshalb von *Phytophthora infestans* leicht zu unterscheiden ist, weil letztere die Knollen auch befällt. Beim Nebel treten auf den Blättern unregelmäßige, tiefbraune, trockene, durch die Nerven scharf begrenzte und von einem Saum chlorotischen Gewebes umgebene Flecke auf. In feuchter Kammer nehmen diese Dürrflecke nicht zu und bald erscheinen Fruchtorgane der *Alternaria Solani* mit keulenförmigen, braunen Sporen. — Obwohl nur die Blätter befallen werden, sterben endlich die stark angegriffenen Pflanzen ab. Daher leiden spät reifende Sorten am meisten. Behandlung mit Bordeauxbrühe + 0,15% Chlorammonium erwies sich als nützliches Bekämpfungsmittel.

Pantanelli (Zürich).

**Peglion, V.** Di una speciale infezione erittogamica dei semi di erba medica e trifoglio (Stazioni sperimentali agrarie vol. XXXVI, 1903, p. 198).

Unter den Samen von Luzerne und Klee giebt es immer solche, die man als „duri“ (harte) bezeichnet. Diese Samen sind braun und verdorben und verfaulen rasch, anstatt zu keimen. Ihre Samenschale beherbergt *Alternaria tenuis*, deren Hyphen durch die Luftsicht bis in die Quellschicht und oft bis in die Keimblätter hineinragen. Werden solche harten Samen sterilisiert und bei 15—16° in Kulturgefäße gebracht, so erscheint nach 24 Stunden ein zuerst weißer, dann graubrauner Überzug mit zahlreichen Sporenenketten von *Alternaria*; später bilden sich hier und da Mycelknoten, deren Kern nachher resorbiert wird, so dass hohle Fruchtkörper entstehen. Die innere Wand derselben erzeugt Ascii und septierte Paraphysen. Nach 15—20 Tagen hat sich diese ganze Entwicklung des Pilzes vollzogen und ist es nunmehr leicht, die Perithecien von *Pleospora Alternariae* Griff. und Gib. zu erkennen. Pantanelli (Zürich).

**Preuss, P.** Über Pflanzenschädlinge in Kamerun (Tropenpflanzer, Zeitschr. f. trop. Landwirtschaft vol. VII, 1903, p. 345—361).

In den aufblühenden Plantagen von Kamerun und Togo sind neuerdings gar mancherlei Pflanzenschädlinge in geradezu besorgniserregender Weise aufgetreten, weshalb das Kolonialwirtschaftliche Komitee in Berlin Veranlassung genommen hat, die Entsendung einer phytopathologischen Expedition nach diesen Kolonien ins Werk zu setzen. Diese Expedition soll in erster Linie die Lebensweise und die Art des Auftretens der Schädlinge studieren, welche den Kakao, die Kautschukpflanzen, den Kaffee, die Kokospalme, die Baumwolle u. a. m. befallen; alsdann sollen natürlich vor allem wirksame Gegenmittel zur Bekämpfung derselben ausfindig gemacht werden.

Als Leiter des botanischen Gartens in Victoria-Kamerun hat Dr. Preuss bereits in den amtlichen Jahresberichten diesem Gegenstande immer einen gewissen Raum gewidmet und die vorliegende Abhandlung ist im wesentlichen eine durch neuere Beobachtungen vervollständigte, zusammenfassende Wiedergabe aller jener Berichte.

Diese Beobachtungen weisen selbstverständlich noch mancherlei Lücken auf und bedürfen der Vervollständigung; sie können jedoch die Grundlage für weitere umfassendere Arbeiten abgeben.

Nach dem Verfasser muss zunächst betont werden, dass man weder in Kamerun noch in Togo von einem Einschleppen von Pflanzenkrankheiten reden kann. Die Schädlinge stammen vielmehr alle aus Westafrika selbst. Sie gehören entweder dem Tierreiche an, wie Käfer, Schmetterlinge, Wanzen, Schildläuse und andere Insekten, oder sie entstammen dem Pflanzenreiche, wie die Pilze, Flechten, Moose und andere Schmarotzer und Epiphyten.

Besonders schlimme Erfahrungen sind bislang mit Käferlarven und Pilzen gemacht worden, so dass sogar die Kultur einiger Nutzpflanzen, wie beispielsweise einiger Kaffeearten wegen der Verheerungen, die jene in den Beständen anrichteten, vorläufig wenigstens hat aufgegeben werden müssen.

Uns interessieren hier nun lediglich die aus dem Pflanzenreiche stammenden Schädlinge, soweit sie zum eigentlichen Gebiete der Mykologie gehören und es mögen dieselben in folgendem in Kürze besprochen werden.

Unter den Kakaoeschädlingen müssen vor allem Pilze hervorgehoben werden, denen man sich nur sehr schwer erwehren kann und welche wohl imstande sind, einen grossen Teil der Ernte zu vernichten, so dass der Pflanzer dadurch ruinirt wird.

Je nach der Art ihres Vorkommens kann man nach dem Verf. unter den schädlichen Pilzen drei Gruppen unterscheiden: 1. solche an den Wurzeln, 2. solche an dem Stämme und an den Ästen, 3. solche an den Früchten. Blattpilze sind nach dem Verf. bislang nicht weiter beim Kakao bekannt geworden.

Der sog. Wurzelpilz tritt anfangs meistens nur sporadisch auf; die befallenen Bäume sind indessenrettungslos verloren, da man sein Erscheinen bislang nicht rechtzeitig erkennen kann, um noch erfolgreich gegen sein Zerstörungswerk einschreiten zu können. Das Aussehen der abgestorbenen, mit tiefbraunen Blättern behangenen Bäume ist sehr charakteristisch. Die Wurzel dieser Bäume erweist sich meist als verfault, und an der Rinde und dem Holze findet sich ein weißliches Mycel. Ein ähnlich auftretender Pilz ist von Granada bekannt. Dort soll er zu den Polyporeen gehören. Er ist ansteckend und kann grossen Schaden anrichten.

Verschiedener Art scheinen die an den Stämmen und Ästen erscheinenden Pilze zu sein. Der auffallendste unter ihnen soll nach dem Verf. zunächst das Auftreten einer graugelben Flüssigkeit aus der Rinde veranlassen, welche deutlich bemerkbare und scharf umgrenzte, nasse Flecken auf derselben bildet. Die Rinde und das darunter befindliche Holz stirbt alsdann ab. Möglicher Weise ist dieser Pilz mit der von Trinidad (cf. Hart, Cacao disease. Trinidad 1901. Botanical department. Bulletin of Miscellaneous Information, August 1901) und Granada her bekannt gewordenen *Nectria Theobromae* und *Calonectria flava* nahe verwandt und ebenso wie diese imstande, Bäume zu töten.

Weitaus der gefährlichste von allen Kakaoschädlingen ist jedoch der an den Früchten erscheinende Pilz, welcher das Braunwerden der Früchte veranlasst, eine Krankheit, für welche es noch keinen Namen gibt und die Verf. als „Braunfäule“ bezeichnet. Das Auftreten des Pilzes wird näher beschrieben und betont, dass die Braunfäule ihre Hauptentwickelung während der Regenzeit hat. Dies ist um so schwerwiegender, als die Regenzeit gleichzeitig die Haupterntezeit des Kakao ist. Auch ist die Krankheit ausserordentlich ansteckend.

Bei den Kautschukpflanzen und Guttaperchapflanzen sind Schädlinge pflanzlicher Art anscheinend bislang noch nicht weiter beobachtet worden; wenigstens werden vom Verf. keine angeführt. Unter den Schattenbäumen in den Kakaopflanzungen findet sich speziell auf den Blättern der Vanille eine Flechte, welche auch auf die Früchte übergeht und deren Präparation erschwert. Weiterhin werden die Blätter der Mangobäume, des Kaffees und auch einzelner Palmen zuweilen von einem schwarzen Pilze vollständig überzogen.

Es werden alsdann auch die verschiedenartigsten schon angewandten bzw. möglichen Bekämpfungsmethoden von in Kamerun auftretenden Pflanzenkrankheiten besprochen und schliesslich noch besonders auf die meist vollständig verseuchten Pflanzungen der Eingeborenen hingewiesen, welche eine stete Gefahr für die angrenzenden Plantagen der Europäer darstellen. Für die Regierung liegt daher eine ebenso notwendige wie dankenswerte Aufgabe darin, den Eingeborenen die Notwendigkeit einer sauberen Bearbeitung ihrer Pflanzungen klar zu machen und sie energisch dazu anzuhalten. Über das Wesen und die Gefahren der besonders durch Pilze verursachten Krankheiten müsste der Eingeborene sowohl in seinem eigenen Interesse als auch in dem seiner Pflanzungsnachbarn mehr und mehr aufgeklärt und belehrt werden.

Heinze (Halle a./S.).

**Schellenberg, H. C.** Die Nadelschütte der Arve (Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft vol. I, 1903, p. 306—309).

Verf. weist nach, dass die Schüttekrankheit der Arve auf denselben Pilz, *Lophodermium Pinastri*, zurückzuführen ist, wie die der Kieler. Die Erkrankung ist in der Schweiz weit verbreitet und verursacht erhebliche

Schädigungen, ja zerstört stellenweise den ganzen Nachwuchs. Besonders auffallend ist es, dass nach den Mitteilungen des Verf.'s die in den meisten Arvenwäldern vorhandene grosse Feuchtigkeit der Entwicklung der Krankheit besonders förderlich sein soll. Bekanntlich wird von vielen die Schütté der Kiefer mit Vertrocknungserscheinungen in Verbindung gebracht. Auch sind dem Verf. Infektionen leicht gelungen und es wäre vielleicht in der Arve eine Pflanze gefunden, bei der die Art der Infektion durch *Lophodermium Pinastri* näher studiert werden könnte, was bisher bei der Kiefer noch nicht einwandfrei gelungen ist.

Appel (Charlottenburg).

**Baccarini, P.** Sopra i caratteri di qualche Endogone (Nuovo Giornale Bot. Ital. vol. X, 1903, p. 79—92).

*Endogone* ist eine sehr fragliche Gattung! Den Wert der Ampullae als Vermehrungsorgane möchte Ref. anzweifeln, da solche blasenartig erweiterten Zellen in Mycelien vom Ref. (noch nicht veröffentlicht) selbst bei *Aspergillus*, *Penicillium*, *Botrytis*, von Lopriore (1895) bei *Mucor* durch verschiedene Kulturbedingungen künstlich erhalten wurden. Verf. beschreibt eingehend drei Arten dieser viel umstrittenen und im Systeme schwer einzureihenden Gattung. Bei *Endogone macrocarpa* ist das Mycel sehr wenig entwickelt; die Flaschenzellen (Ampullae) sind rund, ihr Durchmesser beträgt  $135\text{ }\mu$ . Ihre Zellhaut erscheint entweder dick, kastanienbraun und der Inhalt ist dann trübe und körnig, oder dünn, farblos, Inhalt hell mit grossen Vacuolen. Die Flaschen der ersten Art enthalten viel Fett, das in den dünnhäutigen Flaschen fehlt. Die Verbindung mit den Hyphenzellen wird bald durch Wandverdickung obliteriert; die Zellhaut giebt aber nur die gewöhnlichen Reaktionen der Pilzmembranen. Die Flaschen tragen mehrere Kerne wie alle übrigen Zellen. Die Querwände im Mycel liegen sehr weit von einander. Alles erinnert also an die Peronosporen. Verf. stellt diesen Pilz in Beziehung mit dem fossilen *Pythium Disodilis* Baccar., das von ihm (1900) und von Pampaloni (1902) als ein Phycomycet angesehen wurde. Hier meint Verf. dagegen, es handelte sich um eine fossile *Endogone*, bei welcher die Flaschen noch spärlicher auftreten als bei den lebenden Formen. Die *Endogoneen* würden demnach einem saprophytischen Oophycomyceten, etwa einem *Pythium* ihren Ursprung verdanken. — *Endogone Pampaloniana* n. sp. wurde in Florenz gefunden; sie besitzt reicheres Mycel und die Flaschen zeigen dünnere Zellhaut.

Bei *Endogone lactiflua* Berk. ist das Mycel reichlich entwickelt und umwickelt die Flaschen mit regelmässig gewundenen, gegen die Flasche hin verdickten Hyphen.

Nach Verf. stellen diese drei Arten eine progressiv entwickelte Reihe dar: bei der ersten Art sind die Flaschen unregelmässig angehäuft und nackt; bei der neuen Art ist ein Zusammentreten derselben im Frucht-

körper schon angedeutet; bei der letzten erteilt die Berindung den fraglichen Flaschen den Wert eines Sporocarpiums.

Pantanelli (Zürich).

**Boulanger, Em.** Les mycelium truffiers blancs (Rennes-Paris, Imprimerie Oberthur, 1<sup>er</sup> août 1903, 23 pp., 3 tab.).

Dem Verf. ist es seiner Angabe nach gelungen, das Trüffelmycel durch Kultur zu erhalten. Da jedoch von Matruchot bezweifelt wurde (siehe hierüber Annal. Mycol. I, p. 467), dass die vom Verf. gezüchteten Mycelien wirklich der Trüffel angehörten, so sucht Verf. in dieser Abhandlung noch einmal darzuthun, dass seine Anschabung die richtige ist und verbreitet sich ausführlich über die von ihm gewonnenen Mycelien.

Verf. bespricht zunächst die Entwicklung des jungen Mycels auf verschiedenen Nährböden und geht dann auf die mikroskopischen Charaktere desselben ein. Nach seinen Angaben besteht das weisse Trüffelmycel aus einer unterirdisch lebenden, verzweigten Hauptfaser und einem oberirdisch lebenden Hyphenteil, welcher die verschiedenen Conidienformen des Pilzes entwickelt. Die beiden Mycelienteile besitzen jedoch eine weit verschiedene Struktur. In der Hauptfaser kann man, infolge der darin enthaltenen Flüssigkeit, selbst bei Anwendung von Farbmitteln, keine Scheidewände entdecken. Um die Struktur der Hauptfaser zu erkennen, muss man sie von der darin enthaltenen Flüssigkeit befreien und dann färben. Man erkennt dann, dass die Hauptfaser nicht, wie man dies bei den meisten Pilzen findet, durch Septierung in einzelne Teile geschieden ist, sondern dass dieselbe aus unregelmässig neben einander gruppierten, vieleckigen Zellen zusammengesetzt ist, die ein wirkliches Zellengewebe vorstellen. Die oberirdisch lebenden Hyphenteile bieten jedoch keine besonderen Eigentümlichkeiten dar und sind wie bei den meisten Pilzen septiert.

Die sämtlichen Ausführungen des Verf.'s erscheinen dem Ref. jedoch sehr unklar! Die von Matruchot (cfr. l. c., p. 467—468) veröffentlichte Kritik der Angaben Boulanger's dürfte völlig zutreffend sein!

**Ikeno, S.** Über die Sporenbildung und systematische Stellung von *Monascus purpureus* Went. (Ber. d. D. Bot. Ges. vol. XXI, 1903, p. 259 bis 270, tab. XIII).

Der in Ostasien zur Bereitung des „Samsu“ genannten Branntweins verwendete Pilz wurde von Barker zur Gattung *Monascus* gestellt (Ref. in Annal. Mycol. I, 1903, p. 385).

Im Anschluss an seine Untersuchung äusserte sich Barker ferner über den Ang-Quac oder Benikoji-Pilz (aus Formosa stammend und zur Bereitung des roten Reisgetränk „Hochu“ verwendet) = *Monascus purpureus*, und kommt zu dem Schluss, dass die Gattung *Monascus* nicht zu den Hemiasceen Brefeld's zu stellen, sondern als sehr einfacher Ascomycet aufzufassen sei.

Gegen diese Behauptung wendet sich die Abhandlung des Verf., welcher auf Grund seiner Untersuchungen, unter Anwendung moderner Mikrotechnik, zu folgendem Resultat gelangt:

*Monascus purpureus* — der Benikojipilz — bildet seine Sporen nach dem Ascomycetentypus, nämlich durch freie Zellbildung mit einer bestimmten Menge Cytoplasma (sog. Epiplasma) zwischen den Sporen. Ferner bestätigt Verf. die Angaben von Went und Uyeda, nach welchen aus dem Ascogon keine ascogenen Hyphen entstehen (Barker vermutete. Went hätte die Bildung ascogener Hyphen übersehen). Nach Verf. ist daher *Monascus purpureus* tatsächlich zu den Hemiasceen Brefeld's zu stellen (wie schon von Went behauptet worden ist).

Was hingegen den von Barker untersuchten „Samsu“pilz anlangt, so gehört derselbe infolge des Auftretens ascogener Hyphen zu den echten Ascomyceten und ist daher aus der Gattung *Monascus* auszuscheiden. Neger (Eisenach).

Kolkwitz, R. Über Bau und Leben des Abwasserpilzes *Leptomitus lacteus* (Ber. d. D. Bot. Ges. vol. XXI, 1903, p. 147—150).

Ein günstiger Nährboden des Pilzes ist der Mehlwurm (Schnittfläche); von hier kann auf Gelatineplatten abgeimpft werden. Zur Reinkultur eignet sich Pepton-Fleischextraktbouillon. Kochsalz schadet nicht, der Pilz kann daher auch im Meerwasser leben. Schwärmsporen werden bei Übertragung in reines Wasser nach 2—3 Tagen gebildet. Oosporen kommen nicht vor; werden wohl ersetzt durch langlebige Mycelglieder und gemmenartige Gebilde. Seitenglieder entstehen an der Konvexseite gekrümmter Fäden. Der Inhalt der Fäden besteht aus Eiweiss, Fett, Cellulin (durch Kongorot tingierbar). Zur Ernährung sind besonders hochmolekulare, gelöste Stickstoffverbindungen nötig; Kohlehydrate sind von untergeordneter Bedeutung und für das Wachstum entbehrlich. Ausscheidungsstoffe des Pilzes sind Ammoniakverbindungen; zu starke alkalische oder saure Reaktion verträgt er nicht. Massenhafte Entwicklung von Fäulnisbakterien beeinträchtigt das Gedeihen des Abwasserpilzes. Maximum der ertragbaren Temperatur 30°. Neger (Eisenach).

Magnus, W. Experimentell-morphologische Untersuchungen: Reorganisationsversuche an Hutpilzen (Ber. d. D. Bot. Gesellsch. vol. XXI, 1903. p. 129—131).

Während die durch Korrelation bedingten Wachstumsvorgänge bei höheren Pflanzen und Tieren eingehend studiert worden sind, liegen für vielzellige, niedere Pflanzen (Algen und Pilze) relativ spärliche Beobachtungen in dieser Hinsicht vor; Verf. gelangt auf Grund von mehrjährigen Untersuchungen am Champignon zu folgenden allgemein gültigen Sätzen:

Durch die Reproduktionsthätigkeit (welche bei diesen Pflanzen bekanntlich sehr gross ist) wird die Regenerationsthätigkeit korrelativ gehemmt und letztere findet in ausgedehnterem Masse nur bei Unterdrückung der ersteren statt.

In jeder Beziehung wird die Rekonstruktion der Gesamtform des Fruchtkörpers angestrebt.

Für die Mehrzahl der Organisationsteile stellt der Zusammenhang mit dem Ganzen eine Wachstumshemmung vor. Hymenium vermag sich ausschliesslich im Anschluss an Hymenium zu regenerieren.

Die Neubildung des Vegetationsrandes erfolgt unter der Einwirkung des Hymeniums.

Das normaler Weise lamellenförmige Hymenium wird zumeist in ausgesprochen stacheliger, netzförmiger oder röhrliger Anordnung regeneriert. Doch ist dies nicht als Atavismus aufzufassen (nach der herrschenden Anschauung stehen die Polyporeen phylogenetisch tiefer als die Agaricaceen), sondern wird durch mechanische Wachstumsbedingungen verursacht.

Neger (Eisenach).

**Petri, L.** Di una forma anomala di Peziza vesiculos (Nuovo Giornale Bot. Ital. vol. X, p. 271—273).

Die beschriebene Anomalie bestand erstens aus einer Verwachsung mehrerer Individuen, zweitens aus einem ungewöhnlichen Flächenwachstum des Hymeniums der einzelnen Individuen, das nach aussen umgeschlagen war, so dass das Peridium zu einer inneren Schicht geworden war. Die letzte Erscheinung ist bei den Helvellaceen, insbesondere bei *Gyromitra*, häufig. Der monströse Pilz wuchs auf mit Salpeter gemischten Kaffeeabfällen, die zur Kultur von Champignons angehäuft waren; vielleicht ist dabei der Einfluss der nährstoffreichen Substrate auf die Anomalie nicht ausgeschlossen. Pantanelli (Zürich).

**Voss, W.** Über Schnallen und Fusionen bei den Uredineen (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1903, p. 366—371, tab. XIX).

Es wird in dieser Arbeit das Vorkommen von Fusionen und Schnallen am Mycel der Uredineen festgestellt. Dieselben wurden sowohl am Aecidiemycel als auch am Uredo-Teleutosporenmycel bei allen untersuchten Arten nachgewiesen. Als Untersuchungsmaterial dienten die Aecidiumformen der Puccinien auf *Carex hirta*, *Carex acuta*, *Phragmites*, der Melampsoren auf *Salix viminalis* und *S. pentandra*, sowie das Aecidium von *Puccinia graminis*, außerdem die Uredomycelien der genannten Puccinien und dasjenige von *Phragmidium violaceum*.

P. Dietel (Glauchau).

**Malencović, B.** Zur Hausschwammfrage (Centralbl. f. d. ges. Forstwesen vol. XXIX, 1903, p. 281—295).

Verf. stellt sich die Aufgabe, zur Klärung der widersprechenden Angaben über die Lebensgeschichte des Hausschwammes durch kritische

Erörterung der bisher als sicher bekannt gewordenen Thatsachen beizutragen. Er kommt dabei zu dem Resultat, dass die Erkennung erst einzubauenden infizierten Holzes — gleichgültig, ob die Infektion durch Mycel oder durch Sporen erfolgt — zwecklos sei, also kein Ziel der dermaligen Hausschwammforschung bildet. Vielmehr empfiehlt es sich, nach seiner Ansicht, prophylaktisch vorzugehen, sich mit der Annahme abzufinden, dass in gewissen Gegenden jede Holzpartie infiziert sei und die Mittel zu suchen, einerseits auf chemischem oder physikalischen Wege das Keimen der Sporen sowie das Wachsen des Mycels zu verhindern, ferner die Bedingungen für die Keimung der Sporen zu ermitteln (die inzwischen erschienene Arbeit Möller's beantwortet diese Frage teilweise). Ist dies bekannt, so vermag der Bauingenieur entsprechende bauliche Massnahmen zu treffen, indem er möglichst vermeidet, die für das Keimen und Wachsen des Schwamms günstigen Bedingungen zu schaffen. Inwieweit die Vorschläge des Verfassers praktisch durchführbar sind, muss die Zukunft lehren.

Neger (Eisenach).

**Hartmann, M.** Eine rassenspaltige *Torula*-Art, welche nur zeitweise Maltose zu vergären vermag (Wochenschr. f. Brauerei vol. XX, 1903, p. 113—114, c. 5 fig.).

Aus einer javanischen Trockenhefe, deren Lebewesen in der Hauptsache auf *Mucor amylomyces* oder einer diesem nahestehenden *Mucor*-Art bestanden, isolierte Verf. eine *Torula*-Art, die auf Würzelgelatine oder Würzeagar in Riesenkolonien gezüchtet wurde. Dabei zeigten sich auf den sonst glatten, feuchtglänzenden Flächen der Kolonien stecknadelkopfgroße Erhöhungen, die aus bedeutend grösseren Zellen bestanden. Abimpfungen von 5—6 Monate alten Kulturen hatten die Fähigkeit verloren, diese Erhöhungen zu bilden, sie gewannen sie durch 1—2-maliges Auffrischen in ungehopfter Würze wieder.

Was die Gärfähigkeit der *Torula*, welche *T. colliculosa* n. sp. benannt wird, anlangt, so zeigte sich, dass junge Kulturen (noch ohne Erhöhungen) nicht imstande sind, Maltose zu vergären; die grossen Zellen der Erhöhungen vergären dagegen Maltose lebhaft. Rohrzucker, Raffinose, Trauben- und Fruchtzucker werden von beiden Zellarten vergoren.

Mohr (Berlin).

**Henneberg, W.** Zwei Kahmhefearten aus abgepresster Brennereihefe, *Mycoderma* a und b. (Beitrag zur Kenntnis der Flora der Brennereimaische und der abgepressten Brennerei- und Presshefe.) (Wochenschr. f. Brauerei vol. XX, 1903, p. 137—139, 173—180.)

Verf. beschreibt 2 aus Brennerei- und Presshefe isolierte Kahmhefen, von denen er vorläufig dahingestellt sein lässt, ob sie mit bereits bekannten Arten identisch sind oder nicht und die er einstweilen *Mycoderma* a und b nennt.

### Kulturen auf festem Nährsubstrat:

Würzeagar: Mycod. a: Feuchtglänzende, grauweisse oder gelb-bräunliche Massen, die unregelmässig zerteilte, etwas bereifte nach dem äusseren Rande sich verbreiternde Partien zeigen.

Mycod. b: Nicht glänzende, grüne oder gelbgraue, gleichmässige Massen.

Riesenkolonien auf ungehopfster Würzegelatine: Mycod. a: Dick, gelblich, in junger Kultur von etwas welliger Oberfläche, wie mit feinen, kurzen, weissen Haaren bedeckt. Am Rande weniger fein ausgebuchtet wie b.

Mycod. b: Flach, gleichmässig grau, nur in junger Kultur besonders an den Randteilen weisszottig behaart.

### Kulturen auf Flüssigkeiten (ungehopfster Würze, Bier etc.).

Nach 24 Stunden typische Kahmhäute, die bei Mycod. a nach einiger Zeit deutlicher gelb, gröber gefaltet und beim Schütteln in grössere Stücke zerfallend, als bei Mycod. b.

Wegen der sehr eingehenden Angaben über Zellenformen und Grössen sei auf das Original verwiesen. Sporenbildung konnte nicht beobachtet werden. Versuche mit künstlichen Nährösungen ergaben, dass Kalisalpeter keine geeignete Stickstoffnahrung für die Kahme bildet.

Da beide Kahmhefen sehr gut auf gepresster Kulturhefe wachsen, kann man Presshefen auf ihren Kahmgehalt bequem in der Weise untersuchen, dass man sie in Petrischalen in den Brutschrank stellt; bei Gegenwart von Kahm haben sich nach einigen Tagen deutlich sichtbare Kahmkolonien auf der Hefenoberfläche gebildet. Auch durch Einimpfen in steriles Bier lässt sich diese Untersuchung, aber weniger gut, bewerkstelligen.

Einfluss der Temperatur auf das Wachstum der Kahme: Maximum ca.  $46^{\circ}$ , Optimum  $32-41^{\circ}$ , Minimum  $5-14^{\circ}$  C., Tötungstemperatur  $60^{\circ}$ , wenn diese Temperatur 5 Minuten lang eingehalten wird.

Gärfähigkeit: Nur Dextrose und Lävulose werden gut, Galaktose weniger gut, Dextrin und Maltose spurenweise, die übrigen Zucker nicht vergoren. Beide Kahme vermögen Glykogen aufzuspeichern. Das Alkoholbildungsvermögen betrug bei beiden 3,7 Vol.-Proz., allmählich wurde dieser wieder aufgezehrt, von a in viel kürzerer Zeit als von b; bei den meisten Gärversuchen konnte die Bildung von Essigester nachgewiesen werden.

Beide konnten bis zu 11 Vol. Proz. Alkohol gut vertragen, auch Milchsäure wird bis zu 2,5 Proz. gut vertragen, 5 Proz. lassen keine oder nur sehr geringe Entwicklung zu.

Versuche, ob die Kahmhafen während der Gärung einer Kulturhefe aufkommen und einen schädlichen Einfluss auf den Vergärungsgrad ausüben können, ergaben, dass dies nicht der Fall ist.

**Hinsberg, O. und Ross, E.** Über einige Bestandteile der Hefe (Zeitschr. für physiolog. Chemie vol. XXXVIII, 1903, p. 1—16).

Die Verff. verwandten zu ihren Untersuchungen untergärtige Bierhefe und zwar nahmen sie 7,5 kg, ungefähr 1 kg Trockensubstanz entsprechend, in Arbeit.

Es wurden alsdann folgende Verbindungen aus der Hefe dargestellt:

1. Hefecholesterin  $C_{26}H_{44}O$ , farblose Blättchen vom Schmelzpunkt  $159^{\circ}$  C.; dieses wird als nicht identisch mit Caulosterin angesehen und dürfte möglicherweise auch noch nicht einheitlich sein.
2. Ein ätherisches Öl der Hefe, und zwar ein farbloses Öl mit Hyazinthengeruch; dieses ist mit Wasserdämpfen flüchtig.
3. Eine Säure ( $C_{15}H_{30}O_2$ ); farblose, glänzende Blättchen vom Schmelzpunkt  $56^{\circ}$ .
4. Eine Säure ( $C_{12}H_{22}O_2$ ?) als farbloses, geruchloses Öl. Der Geruch der ranzig gewordenen Säure ist charakteristisch.
5. Eine Säure ( $C_{18}H_{34}O_2$ ?), ebenfalls farbloses Öl mit dem Siedepunkt  $210-220^{\circ}$  C. (12 mm).

Eine ev. Identität mit der Ölsäure konnte indessen noch nicht festgestellt werden. Übrigens ist der Fettgehalt der Hefe schon seit langem bekannt, über die Zusammensetzung des Fettes lagen jedoch bislang keine Versuche vor. Das ätherische Öl der Hefe ist allerdings von den bisherigen Untersuchern, die wohl immer nur mit sehr kleinen Mengen gearbeitet haben, begreiflicherweise leicht übersehen worden.

Heinze (Halle a. S.).

**Maassen, A.** Die biologische Methode Gosio's zum Nachweis des Arsen und die Bildung organischer Arsen-, Selen- und Tellur-Verbindungen durch Schimmelpilze und Bakterien (Arbeiten a. d. Kaiserlichen Gesundheitsamte vol. XVIII, 1902, p. 475—489).

Es ist bekanntlich von vielen Forschern die Beobachtung gemacht worden, dass aus arsenikhaltigen organischen Stoffen (wie beispielsweise Tapeten, Stärkekleister, Leichenteilen) flüchtige Arsenverbindungen entstehen können; auch wurde bereits von Gmelin im Jahre 1839 darauf hingewiesen, dass in der Luft von Wohnräumen, deren Wände mit arsenikhaltigen Tapeten bekleidet waren, gesundheitsschädliche, flüchtige Arsenverbindungen auftreten können, welche sich durch ihren eigentümlichen, knoblauchartigen Geruch bemerkbar machen.

Für diese Erscheinung konnte indessen erst durch die Befunde von Gosio (1872) eine befriedigende Erklärung gegeben werden; dieser Forscher erkannte die Ursache in Organismenwirkungen (sieben Schimmelpilzen) und konnte bekanntermassen die Fähigkeit, gasförmige, charakteristisch riechende Arsenverbindungen zu bilden, am ausgesprochendsten bei *Penicillium brevicaule*, feststellen, einem Schimmelpilze, welcher zuerst von Saccardo auf faulendem Papier aufgefunden worden war. Selbst unlösliche Arsenverbindungen und metallisches Arsen wurde im Gegensatze

zu den übrigen Arsenpilzen von *Penicillium brevicaule* angegriffen; ebenso gedeiht er ganz gut bei Gegenwart von grösseren Arsenmengen. Auf dieses Verhalten gründete nun Gosio seine biologische Methode des Arsennachweises, die schon von vielen Forschern bestätigt werden konnte.

Der Verf. hat nun ebenfalls die Untersuchungen von Gosio einer Nachprüfung unterzogen, dieselben aber obendrein noch erweitert, indem er unter anderem speciell auch die Frage von der Spezifität der Reaktion, die Zusammensetzung der Gase bei Gegenwart von Arsen, Selen, Tellur, die Methylsynthese der tierischen Zelle und die Äthylysynthese der Organismenzelle, sowie die Bedingungen und die Natur des Methylierungs- und Äthylierungsvorganges näher zu ergründen suchte.

Aus den sehr interessanten Versuchsergebnissen des Verf. möge wenigstens folgendes hervorgehoben werden:

1. Die Fähigkeit, lösliche Selen- und Tellurverbindungen unter Bildung flüchtiger, eigenartig riechender Körper anzugreifen, ist für das *Penicillium brevicaule* nicht spezifisch. Auch andere Schimmelpilzarten, und zwar auch solche, welche Arsenverbindungen nicht angreifen, besitzen das gleiche Vermögen.

Aber nicht nur Schimmelpilze, sondern auch Bakterien sind imstande, unter geeigneten Bedingungen feste, lösliche Verbindungen des Selens und Tellurs in flüchtige, eigenartig riechende Körper überzuführen.

2. Diese flüchtigen, charakteristisch riechenden Arsen-Selen-Tellurverbindungen selbst sind methylierte bzw. äthylierte Arsen-Selen-Tellur-

wasserstoffe, wie beispielsweise  $\text{As} \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ (\text{C}_2\text{H}_5)_2 \end{array}$  bzw.  $\text{As} \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ (\text{CH}_3)_2 \end{array}$ , und zwar entstehen die Methylverbindungen im tierischen Organismus, während die Äthylyverbindungen des Arsens, Selens, Tellurs durch die Thätigkeit von Mikroorganismen gebildet werden (Äthylysynthese).

3. Aus den Versuchen des Verf. geht ferner hervor, dass die reduzierende Eigenschaft der Zellen (bei Tieren und Mikroorganismen) durch eine Substanz bedingt ist, die auch losgelöst von der Zelle ihre Wirkung auszuüben vermag.

Auch wird die Annahme durch besondere Versuche gerechtfertigt, dass im Gegensatz zum Reduktionsvermögen das Methylierungs- und Äthylierungsvermögen mit der Lebensthätigkeit der Zelle unmittelbar zusammenhängt, also nach dem Verf. einen reinen vitalen Prozess vorstellt.

Schliesslich wird noch die Frage erörtert, ob die Gosio'sche Reaktion an Bedeutung für den Arsennachweis verliert, nachdem festgestellt werden konnte, dass sie unter Umständen nicht nur beim Arsen, sondern auch beim Tellur, und wenn auch unter etwas anderer Geruchsbildung, beim Selen eintritt. Diese Frage ist jedoch nach den gemachten Ausführungen zu verneinen, so dass also bei Beachtung von gewissen näher angegebenen Vorsichtsmassregeln die Zuverlässigkeit des biologischen

Verfahrens für den Arsennachweis nicht bestritten werden kann.  
Heinze (Halle a. S.).

**Preyer, A.** Über Kakaofermentation (Tropenpflanzer, Zeitschr. f. trop. Landwirtschaft 1902, p. 157).

Der Verf. hat sich in dankenswerter Weise mit der Rotten des Kakao beschäftigt.

Der Kakao wird bekanntlich in der Weise gerottet, dass man die vom Fruchtfleische gelösten Samen in Cisternen mit Wasser übergiesst und alsdann der spontan eintretenden Gärung überlässt.

Bei dieser spontanen Gärung konnten nun verschiedene Mikroorganismen, insbesondere Hefen und Bakterien aufgefunden werden, deren Gärprodukte Alkohol und organische Säuren, und zwar vorwiegend Milchsäure, sind.

Während der Gärung stirbt übrigens der Keimling ab; er wird obendrein entbittert und verliert den natürlichen, herben Geschmack.

Die spontane saure Gärung liefert nach dem Verf. entschieden ein minderwertiges Produkt. Es konnte jedoch aus fermentierendem Kakao auf Ceylon eine Reinhefe — *Saccharomyces theobromae* n. sp. — isoliert werden, mit welcher ganz ausgezeichnet fermentiert und die saure Gärung vollständig wurde. Sie bildet kürzere und in Kahmhäuten lang cylindrische Zellen. Im sog. hungernden Zustande werden bereits nach 18—20 Stunden kleine Ascosporen gebildet, welche die Mutterzelle in grosser Zahl ausfüllen. In einer Abkochung von Kakao wird alkoholische Gärung hervorgerufen und späterhin eine Kahmhaut gebildet. Rohrzucker wird nicht vergoren; in einer Lösung desselben degeneriert vielmehr die Hefe und stirbt endlich ab.

Allem Anschein nach besteht hier die Rolle der alkoholischen Gärung des Zuckers der Fruchtfleischreste beim Rotten des Kakao in der Hauptsache darin, dass in ähnlicher Weise wie bei Traubenkörnern in der Rotweinmaische der Keimling abstirbt und nach dem Absterben die erwünschten Veränderungen im Keime — Bildung von Kakaorot und möglicherweise auch Spaltung von Glykosiden — vor sich gehen. Nachdem wenigstens von anderer Seite das Vorkommen eines Glykosides in den frischen Kakaosamen angegeben wird, dürfte wohl bei der weiteren Behandlung unter dem Einflusse eines gleichzeitig in dem Samen vorkommenden Enzyms das Glykosid in Zucker, Kakaorot und Theobromin zerfallen. Weitere Untersuchungen werden darüber Auskunft bringen.

Heinze (Halle a. S.).

**Saare, O. und Bode, G.** Zulässigkeit der Bau'schen Methode zum Nachweis von Unterhefe in gelagerter Presshefe (Wochenschr. f. Brauerei vol. XX, 1903, p. 101—105).

Gelegentlich der Untersuchung von Presshefe auf Beimischung von Bierhefe nach Bau (Gärprobe mit Melitriose) hatten Verff. beobachtet, dass

Presshefen, die nach Angabe der Fabrikanten völlig frei von Bierhefe waren, trotzdem Melitriose zu vergären vermochten. Verff. gelangten zu der Ansicht, dass die Hefen das Melitriosegärvermögen vielleicht durch längeres Lagern erlangt hätten. In dieser Richtung angestellte Versuche ergaben in der That, dass bei den zur Prüfung benutzten Presshefen sich bei mehrwöchentlichem Lagern eine gesteigerte Gärfähigkeit Melitriose gegenüber bemerkbar machte, die sich jedoch in relativ engen Grenzen hielt; sie entsprach im besten Fall einem scheinbaren Gehalte von 5 Proz. Unterhefe. Insofern man daher eine Verfälschung der Presshefe erst dann als vorliegend annimmt, wenn nach der Bau'schen Methode mehr wie 10 Proz. Unterhefe gefunden werden, ist diese Steigerung des Gärvermögens für praktisch-analytische Zwecke belanglos.

Mohr (Berlin).

**Ulpiani, C. e Sarcoli, L.** Sulla fermentazione alcoolica del mosto di fico d'India (Gazzette chimica vol. XXXI, 1903, p. 395).

**Ulpiani, C. e Sarcoli, L.** Fermentazione alcoolica del mosto di fico d'India con lieviti abituati al fluoruro di sodio (Atti d. R. Accademia d. Lincei, vol. XI, 1903, p. 173).

In der ersten Arbeit hatten die Verff. gefunden, dass die spontane Gärung vom Most aus *Opuntia*-Feigen ohne irgend eine Handhabe für industrielle Spiritusgewinnung untauglich ist. Sterilisiert man den Most und fügt man reine Alkoholhefe hinzu, so bekommt man auch eine verschwindende Alkoholbildung, weil z. B. *Saccharomyces Pastorianus* II sehr rasch von *Sacch. Opuntiae* überwuchert wird.

In der zweiten Schrift berichten die Verff. über die Fortsetzung der Versuche. Von theoretischen Erwägungen Effront's angeregt, haben sie auf 0,25 Proz. Fluornatrium enthaltenden Nährösungen gewachsenen *Sacch. Pastorianus* II angewandt. Der Erfolg war überraschend. In 0,25 Proz. Natriumfluorid enthaltendem *Opuntia*-Most wurden *Sacch. Opuntiae* und sämtliche bakterielle Gärungen gehemmt, während *Sacch. Pastorianus* II so gut arbeitete, dass der Alkoholgewinn fast den theoretisch erwarteten Wert erreichte.

Pantanelli (Zürich).

**Wehmer, C.** Über Zersetzung freier Milchsäure durch Pilze (Berichte d. Deutsch. Bot. Ges. vol. XXI, 1903, p. 67—71).

Auf gewissen, freie Milchsäure enthaltenden Flüssigkeiten (saure Milch, Sauerkraut etc.) erscheinen fast regelmässig weisse Sc'himmel- und Kahmhautbildungen, welche aus *Oidium lactis* oder Hefen bestehen. Verf. fand, dass nach dem Auftreten dieser Bildungen der Milchsäuregehalt der betreffenden Flüssigkeit rapid abnahm, und zwar kommt die Fähigkeit der Säurezersetzung — wie Versuche mit Reinkulturen zeigten — folgenden Organismen zu: *Oidium lactis*, *Saccharomyces Mycoderma* I und *S. Mycoderma* II.

Alle drei Organismen entsäuerten 1,2-prozentige Milchsäurelösungen bei ca. 15° in weniger als zwei Wochen vollkommen und zwar ziemlich gleich energisch. Vergrößerung der Oberfläche beschleunigt den Vorgang; Kohlbrühe wie Sauerkrautbrühe zeigten zuletzt sogar alkalische Reaktion.

*Saccharomyces cerevisiae* hat nicht diese Fähigkeit. Oxalsäure (welche von *Aspergillus niger* zerstört wird) und Citronensäure (durch *Citromyces Pfefferianus* zersetzbare) werden von obigen Organismen nicht angegriffen. Die milchsäurezersetzende Wirkung ist wahrscheinlich als Oxydationsvorgang aufzufassen; das Wachstum der Kahmhefen erfolgt aber nicht nur an der Oberfläche der Flüssigkeit, sondern auch am Boden.

Neger (Eisenach).

**Magnus, P.** Ein von F. W. Oliver nachgewiesener fossiler parasitischer Pilz (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. vol. XXI, 1903, p. 248—250).

Verf. ist der Ansicht, dass die von Oliver an *Alethopteris aquilina* beobachteten Bildungen (deren pilzliche Natur schon Oliver vermutet, ohne sich für die system. Verwandtschaft des betreffenden Organismus zu entscheiden) der Gattung *Urophlyctis* nahestehen, und nennt den fossilen Pilz daher *Urophlyctites Oliverianus* P. Magn.

Wenn ein der Gattung *Urophlyctis* nahestehender Organismus schon in der Carbonzeit auftrat, so dürfte diese Gattung ein sehr bedeutendes Alter haben.

Neger (Eisenach).

### b) Lichenes

(bearbeitet von Dr. A. Zahlbruckner-Wien).

**Fink, B.** Some common Types of Lichen formations (Bull. Torrey Botan. Club vol. XXX, 1903, p. 412—418).

Es werden die Typen einiger häufiger Flechtenformationen geschildert, so z. B. die *Lecanora*-Formation exponierter Felsen, die *Biatora decipiens* Formation sonniger Kalkböden u. a.

**Fink, B.** Contributions to a Knowledge of the Lichens of Minnesota. VII. Lichens of the northern Boundary (Minnesota Botanic. Studies vol. III 1903, p. 167—236).

Die Aufzählung der im Gebiete beobachteten Flechten wird eingeleitet durch eingehende Schilderungen der einzelnen Flechtenformationen und durch Betrachtungen über die Verteilung der Arten. Die Aufzählung (nach Tuckerman's Systeme und Nomenclatur) umfasst 310 Species; die Standorte werden genau und mit dem Tage des Auffindens der betreffenden Flechte angeführt. Neue Arten werden nicht beschrieben, nur bei den Cladonien finden sich einige neue Varietätsnamen, die jedoch durch Beschreibungen nicht näher erörtert werden.

**Hasse, H. E.** Contributions to the Lichen-flora of the Californian Coast Islands (Bull. of the Southern California Acad. of Sciences vol. II, 1903, p. 33—35).

**Hasse, H. E.** Additions to the Lichen-flora of Southern California (l. c. p. 52—54, 58—60, 71—73).

**Hasse, H. E.** The Lichen-flora of San Clemente Island (l. c., p. 54—55),

In diesen 3 Publikationen bringt Verf. Beiträge zur Flechtenflora Californiens. Beschrieben werden folgende von Nylander in sched. als neu aufgestellte Arten: *Lecanora gyalectodes* Nyl. (p. 54), *Lecidea subplebeja* Nyl. (p. 59), *Lecidea dolodes* Nyl. (p. 60), *Lecidea protabacina* Nyl. (p. 60), *Buellia triphragmioides* (Nyl.) (p. 71), *Verrucaria dacryodes* Nyl. (p. 73), *Verrucaria discordans* Nyl. (p. 73).

**Hesse, O.** Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile (Achte Mitteilung) (Journal für praktische Chemie, Neue Folge, vol. LXVIII, 1903, p. 1—72).

Die Resultate der fortgesetzten Untersuchungen des Verf.'s über den Chemismus der Flechten bereichern unsere Kenntnisse über dieses Kapitel mit bemerkenswerten Thatsachen. Aus der vorliegenden 8. Mitteilung sei das Folgende hervorgehoben.

Als Bestandteile der von bolivianischen Chinarinden stammenden *Usnea barbata* var. *florida* (L.) werden nachgewiesen: d-Usninsäure, Usnar-säure, eine ihr ähnliche Säure, Plicatsäure und Usnetinsäure; hingegen konnte in dieser Flechte keine Spur Barbatinsäure aufgefunden werden. *Usnea barbata* var. *hirta* (L.) ergab einen Gehalt an d-Usninsäure und Barbatinsäure. Letzterer Körper ist identisch mit der Rhizonsäure Hesse's. In *Usnea barbata* var. *dasyopoga* (Ach.) wurde neben d-Usninsäure und Usnar-säure etwas Alektorinsäure gefunden.

*Evernia furfuracea* (L.) ergab einen Gehalt an Atranorin, Evernursäure ( $C_{24}H_{26}O_9$ ) und der neuen Furevernsäure; hingegen konnte die für diese Flechte angegebene Everniol- und Olivetorsäure nicht gefunden werden.

In *Ramalina farinacea* (L.) wurde neben d-Usninsäure die neue Ramalinsäure gefunden. Dieselbe, nach der Formel  $C_{30}H_{26}O_{15}$  zusammengesetzt, bildet kleine Nadeln, welche bei  $240^{\circ}$  und  $245^{\circ}$  zu einer schwarzen Masse schmelzen.

Aus *Parmelia conspersa* (Ehrh.) wurde die neue Conspersäure gewonnen; sie ähnelt in einigen Punkten der Salaginsäure. Auch *Parmelia saxatilis* var. *retiruga* Th. Fr. lieferte einen neuen Körper, die Saxat-säure,  $C_{25}H_{40}O_8$ , ebenso *Parmelia cetrata* Ach. die neue Cetratasäure,  $C_{29}H_{24}O_{14}$ . *Parmelia olivetorum* Nyl. das neue Olivetorin, *Parmelia olivacea* (L.) die neue Olivaceasäure,  $C_{17}H_{22}O_6$ .

Ferner wurden an neuen Körpern gefunden: das Pannarol,  $C_9H_8O_4$ , in *Pannaria lanuginosa* (Ach.); das Areolatin,  $C_{12}H_{10}O_7$ , und Areolin,  $C_{16}H_{14}O_7$ , in *Pertusaria rupestrис* (DC.); das Porin,  $C_{43}H_{70}O_{10}$ , und Porinin in *Pertusaria glomerata* (Ach.); Talebrarsäure in *Lepraria latebrarum* Ach.

**Senft, E.** Beitrag zum Vorkommen von Flechten auf offizinellen Rinden. II. *Cortex Cascarillae-Cascarillarinde* (Zeitschr. d. Allgem. Österr. Apotheker-Vereins 1903, no. 32, p. 891—899, c. 8 fig.).

Geschichtliches über das Studium der Flechten auf offizinellen Rinden. Genaue Diagnosen der für *Cortex Cascarillae* am meisten charakteristischen Flechten: *Trypetherium Eluteriae* Spreng., *Arthopyrenia planoribis* Müller Arg., *Anthracothecium Cascarillae* Müll. Arg., *Arthonia polymorpha* Ach. und *Phaeographina pachnodes* Müll. Arg. — Beschreibung (mit lateinischer Diagnose) einer neuen Art: *Arthonia Voglii* (Ach.) Senft n. sp. Sie ist nächst *Arthonia Wilmsiana* Müll. Arg. zu setzen. Zum Schlusse werden die auf der obigen Rinde überhaupt bisher gefundenen Flechten aufgezählt.

Matouschek (Reichenberg).

**Zahlbrückner, A.** Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. II (Österr. Botan. Zeitschr. vol. LIII, 1903, p. 147—153, 177—185, 239—246, 285—289, 332—336).

Das Material für den vorliegenden zweiten Beitrag zur Flechtenflora Dalmatiens boten drei Flechtenaufsammlungen, welche von den Herren J. Baumgartner, Dr. A. Ginzberger und Dr. J. Lütkemüller. aufgebracht wurden. Das nunmehr für Dalmatien festgestellte Flechtenmaerial im Verein mit den Resultaten der gewissenhaften Angaben Schuler's über die Lichenen Fiumes gestattet es, pflanzengeographische Schlüsse zu ziehen. Es lassen sich in Dalmatien drei lichenologische Florengebiete erkennen. Das eine, welches die süddalmatinischen Inseln und ein kleines Territorium bei Pola umfasst, wird vom Verf. das „adriatische Floren“-gebiet genannt; es ist charakterisiert durch das Auftreten von *Roccella*, *Dirina*, einigen Graphidaceen u. a. Das zweite, das „istrianisch-dalmatinische“ Gebiet beginnt im südlichen Teile des dalmatinischen Festlandes, erstreckt sich in einer schmalen Zone des Küstenstriches bis Fiume und umfasst Istrien; es reicht vom Meere bis zu einer Höhe von etwa 800 m. Als Charakterflechten des Gebietes werden genannt: *Catillaria olivacea*, *Locidea opaca*, *Leptogium ruginosum*, *Pannaria leucosticta*, *Parmeliella plumbea*, *Nephromium lusitanicum*, *Caloplaca Pollinii*, *Physcia ragusana* u. a. Das dritte Gebiet umfasst die höheren Lagen des Küstenstriches und des Hinterlandes und zeigt eine grosse Übereinstimmung mit der Flechtenflora Südbosniens und der Herzegowina. Wenn diese lichenologischen Florengebiete nicht völlig mit der geographischen Verteilung der Phanerogamen übereinstimmen, so erscheint dies erklärlich durch die Erwägung, dass für die Verteilung der Flechten andere Faktoren massgebend sind.

Durch den vorliegenden Beitrag wird die Zahl der für Dalmatien festgestellten Arten auf 281 erhöht. Es ist daraus ersichtlich, dass von einer nur halbwegs vollständigen lichenologischen Erforschung des Gebietes keine Rede sein kann.

Als neue Arten und Formen werden beschrieben: *Porina* (sect. *Sagedia*) *Ginzbergeri*, *Arthonia celtidicola*, *Dirina repanda* var. *Plagiosae*, *Gylecta Lätkemüllerii*, *Bilimbia clavigera*, *Toninia aromatica* f. *candida*, *Pertusaria medaleuca* var. *Ginzbergeri*, *Lecanora intumescens* var. *ochrocarpa*, *Lecanora pruinosa* var. *obliterata*, *Lecanora* (sect. *Placodium*) *adriatica*, *Lecanora* (sect. *Placodium*) *sulphurella* var. *ragusana*, *Ramalina dalmatica*, *Blastenia euthallina*, *Caloplaca* (sect. *Pyrenodesmia*) *paepalostoma* var. *ochracea*, *Caloplaca aurantiaca* var. *squamescens*, *Caloplaca cerina* var. *areolata*, *Xanthoria parietina* var. *retirugosa*, *Buellia subalbula* var. *adriatica*, *Buellia* (sect. *Catolechia*) *canescens* var. *reagens* und *Physcia ragusana*.

Von älteren Arten werden *Lecanora* (sect. *Aspicilia*) *microspora* (Ach.) und *Lecanora* (sect. *Placodium*) *sulphurella* (Körb.) ausführlich beschrieben und kritisch erörtert.

**Zanfognini, C.** Licheni delle Ardenne contenuti nelle Cryptogamae Arduennae della Signora M. A. Libert (Malpighia vol. XVII, 1903, p. 229—238).

Verf. hat die Flechten der seltenen „Cryptogamae Arduennae“ Libert's einer Revision unterzogen. Die bemerkenswertesten Resultate dieser Untersuchung sind:

*Biatora cinereo-virens* Lib. = *Lecanora* (*Placodium*) *crassa* var. *Dufourei* Nyl.,

*Cladonia glauca* Lib. = *Cladonia cenotea* Nyl.,

*Opegrapha culmigena* Lib. =: *O. varia* f. *rimalis* (Ach.),

*Opegrapha Epilobii* Lib. = *O. atra* var. *stenocarpa* Fr.,

*Parmelia flavo-glaucescens* Lib. = *Candelaria concolor* (Dicks.).

*Verrucaria mucosa* Lib. =: *V. hydrela* Nyl.

**Zopf, W.** Zur Kenntnis der Flechtenstoffe (Elfte Mitteilung) (Liebig's Annalen der Chemie vol. CCCXXVII, 1903, p. 317—354).

Fortsetzungsweise werden die Resultate der chemischen Untersuchung der folgenden Flechten mitgeteilt.

*Acarospora chlorophana* (Wahlbg.); sie enthält neben Rhizocarpsäure Pleopsidsäure ( $C_{17}H_{28}O_4$ ).

*Parmelia diffusa* (Web.); aus ihr wurde Diffusin ( $C_{31}H_{38}O_{10}$ ) gewonnen.

*Lecanora sulphurea* (Hoffm.) erzeugt Usninsäure (2%), Sordidin (1,5%) und Zeorin.

*Usnea hirta* (L.) bildet d-Usninsäure, Hirtinsäure, Atranorsäure und Alectorsäure.

*Cladonia strepsilis* (Ach.) liefert einen neuen Körper, das Strepsilin, dessen Krystalle sich mit Chlorkalklösung lebhaft olivengrün und bei gleichzeitiger Anwendung von Kalilauge spangrün färben und der Verursacher der Färbung dieser Flechte mit den genannten Reagentien ist. Ferner enthält die Flechte Thamnolsäure.

*Cladonia destricta* (Nyl.) liefert 1-Usninsäure, die neue Destrictinsäure und einen näher nicht bestimmten, farblosen Körper; sie ist demnach als eigene Art zu betrachten.

*Cladonia macilenta* Hoffm. enthält Rhizonsäure, deren Krystallformen näher beschrieben werden.

*Lecanora glaucoma* (Hoffm.) lieferte neben Atranorsäure und Roccell-säure mitunter noch Thiophansäure.

*Lecanora sordida* (Pers.) ergab Atranorsäure und Zeorsäure ( $C_{23}H_{22}O_{10}$ )

*Haematomma leiphaeum* (Ach.) liefert Atranorsäure, Zeorin, Leiphämin und eine neue Säure, die Leiphämsäure ( $C_{22}H_{46}O_5$ ). Da dieser Flechte im Gegensatz zu *Haematomma coccineum* die Usninsäure fehlt, wird sie als eigene Art betrachtet.

Nachträglich wird noch mitgeteilt, dass Verf. in *Usnea hirta* noch einen neuen Körper, den er Hirtellsäure nennt, auffand.

## Exsiccaten.

Clinton, G. P. Economic Fungi Supplement including species of scientific rather than of economic interest. Numbers C 1 to C 100. Ustilagineae (Cambridge, Mass., January 1903).

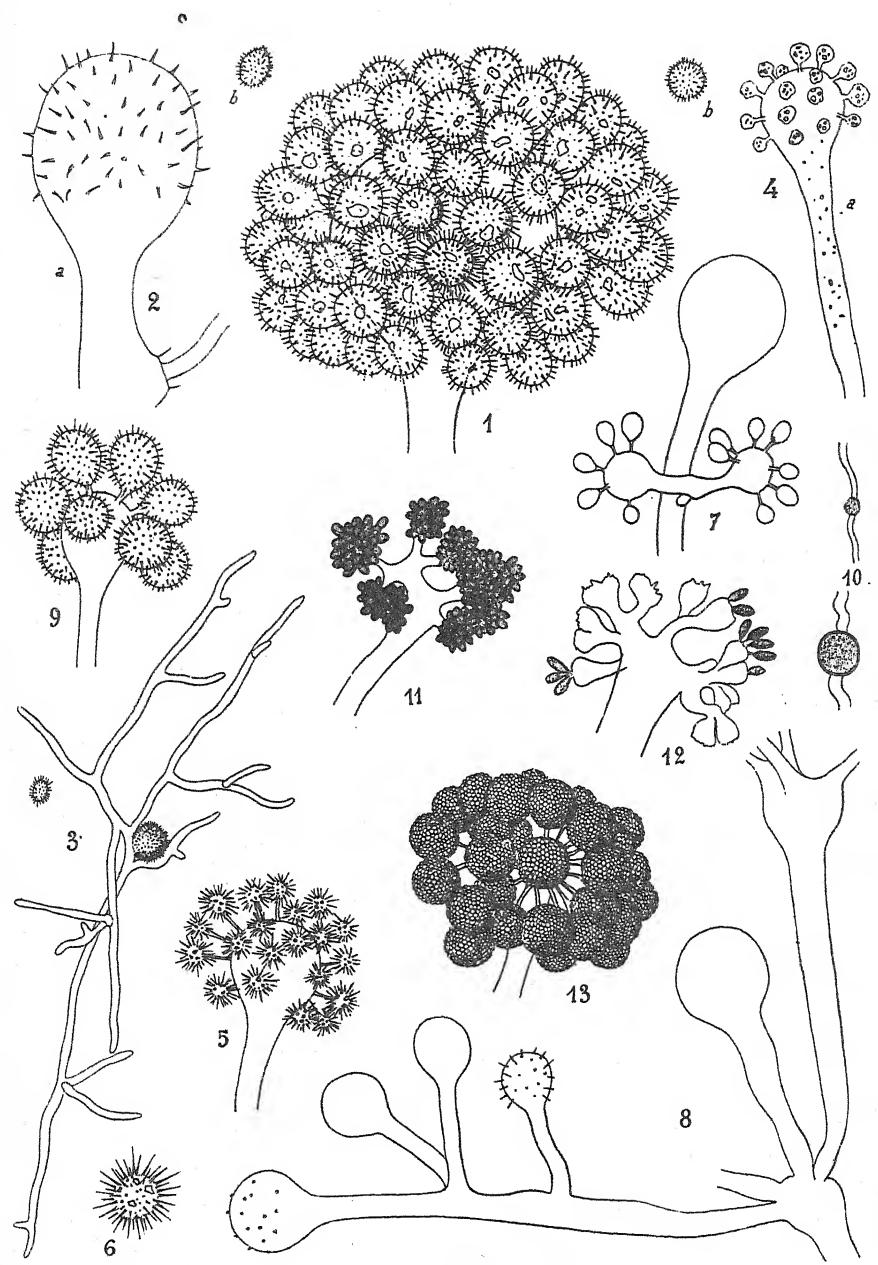
Diese vorliegende, höchst interessante Centurie enthält nur Ustilagineen und zwar 64 Species, von welchen viele in mehreren Exemplaren vertreten sind. Von den ausgegebenen Species mögen als besondere Seltenheiten erwähnt werden: *Burrillia pustulata* Setch., *Cintractia externa* (Griff.) Clint., *Doassansia deformans* Setch., *D. opaca* Setch., *Entyloma lineatum* (Cke.) Davis, *E. Nymphaeae* (Cunn.) Setch., *E. speciosum* Schroet. et P. Henn., *Tilletia pulcherrima* Ell. et Gall., *Tolyposporium Eriocauli* Clint., *Tracya Lemnae* (Setch.) Syd., *Ustilago Eriocauli* (Mass.) Clint., *U. Mulfordiana* Ell. et Ev., *U. Panici-leucophaei* Bref., *U. pustulata* Tracy et Earle, *U. sparsa* Underw., *U. sphaerogena* Burr., *U. Uniolae* Ell. et Ev. etc.

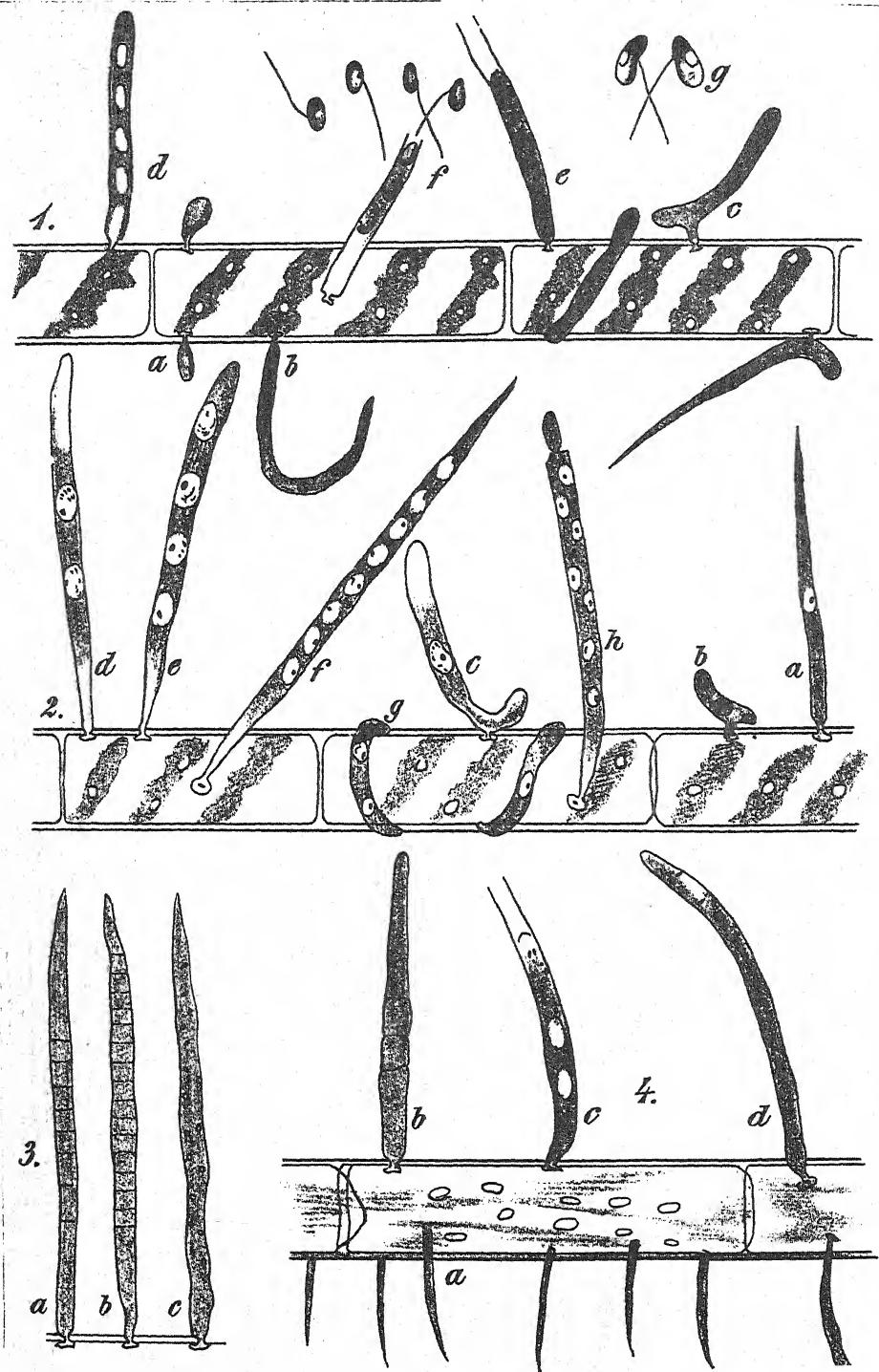
Jaap, O. *Fungi selecti exsiccati*. Ser. II, no. 26—50, Oktober 1903,  
Preis 10 Mark ohne Porto.

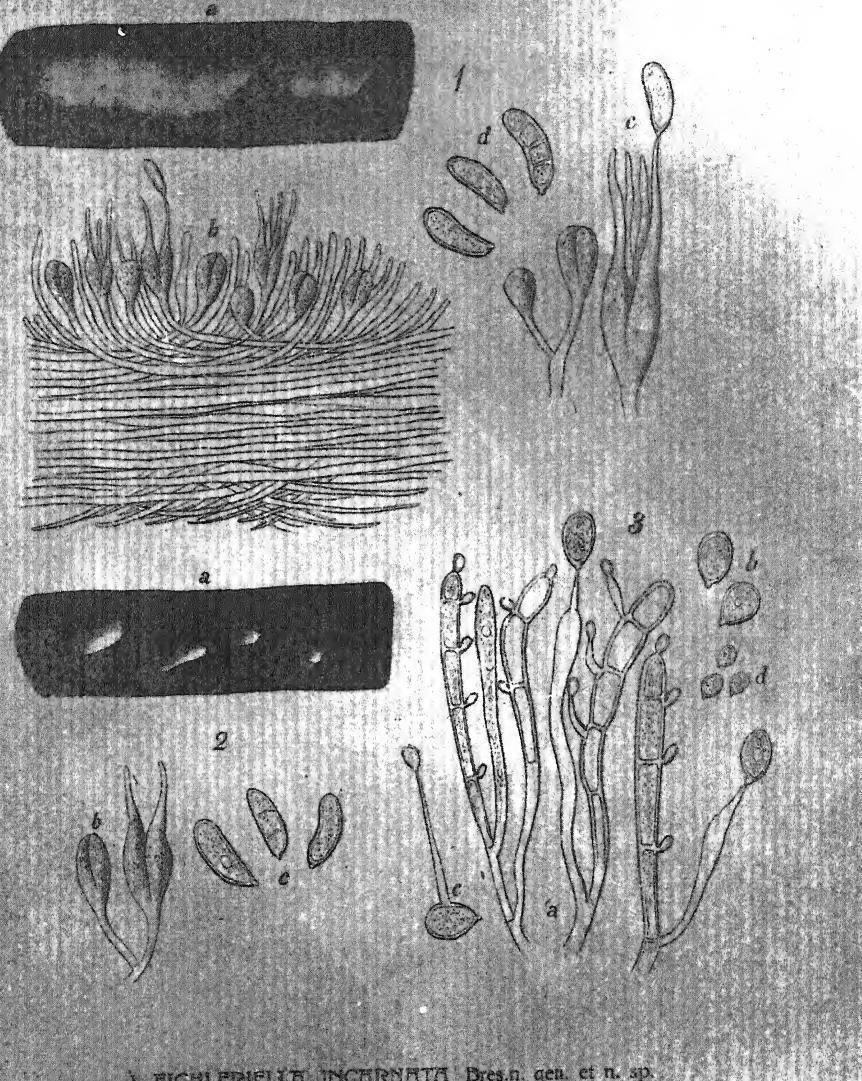
Die zweite Serie dieses schätzenswerten Exsiccaten-Werkes schliesst sich der ersten würdig an. Ausgegeben wurden.

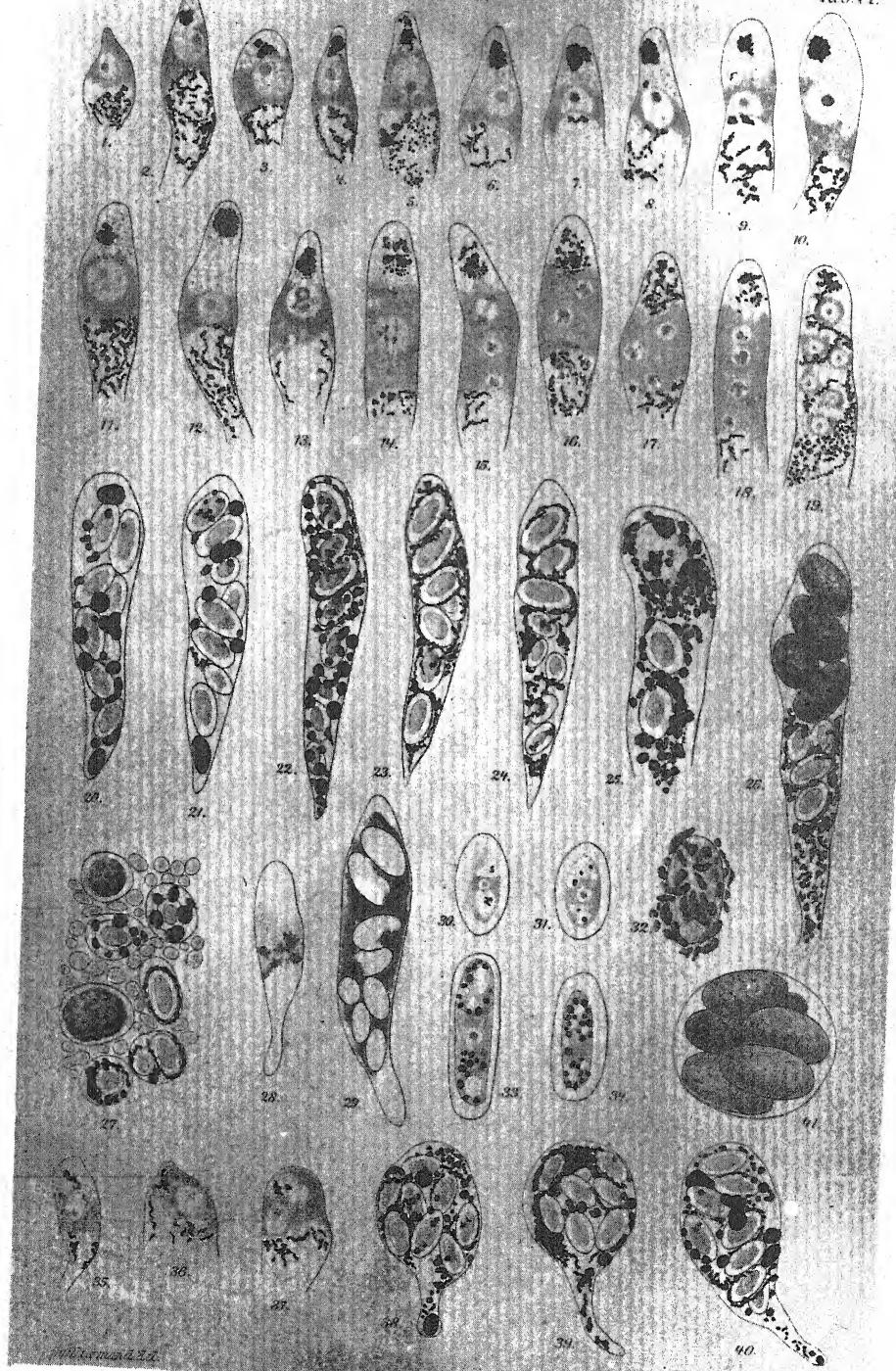
- |   |  |
|---|--|
| 26. <i>Synchytrium sanguineum</i> Schröt.           | 38. <i>Puccinia ari-phalaridis</i> (Plowr.)        |
| 27. <i>Physoderma butomi</i> Schröt.                | 39. <i>Puccinia agrostidis</i> Plowr.              |
| 28. <i>Exoascus crataegi</i> (Fuck.) Sad.           | 40. <i>Puccinia Magnusiana</i> Körn.               |
| 29. <i>Plasmopara obducens</i> Schröt.              | 41. <i>Puccinia Pringsheimiana</i> Kleb.           |
| 30. <i>Peronospora potentillae</i> de By.           | 42. <i>Puccinia limosae</i> P. Magn.               |
| 31. <i>Hypocrea fungicola</i> Karst.                | 43. <i>Puccinia pulsatillae</i> Kalchbr.           |
| 32. <i>Mycosphaerella iridis</i> (Awd.)<br>Schröt.  | 44. <i>Exobasidium vaccinii-uliginosi</i><br>Boud. |
| 33. <i>Ustilago Goeppertiana</i> Schröt.            | 45. <i>Hymenochaete tabacina</i> (Sow.)<br>Lév.    |
| 34. <i>Thecaphora capsularum</i> (Fr.)<br>Desm.     | 46. <i>Thelephora radiata</i> (Holmsk.)            |
| 35. <i>Coleosporium pulsatillae</i> (Str.)<br>Lév.  | 47. <i>Pholiota mycenoides</i> (Fr.)               |
| 36. <i>Uromyces chenopodii</i> (Duby)               | 48. <i>Darluca hypocreooides</i> (Fuck.)           |
| 37. <i>Puccinia smilacearum-phalaridis</i><br>Kleb. | 49. <i>Heterosporium Magnusianum</i><br>Jaap       |
|   | 50. <i>Cercospora sagittariae</i> Ell. et Kell.    |

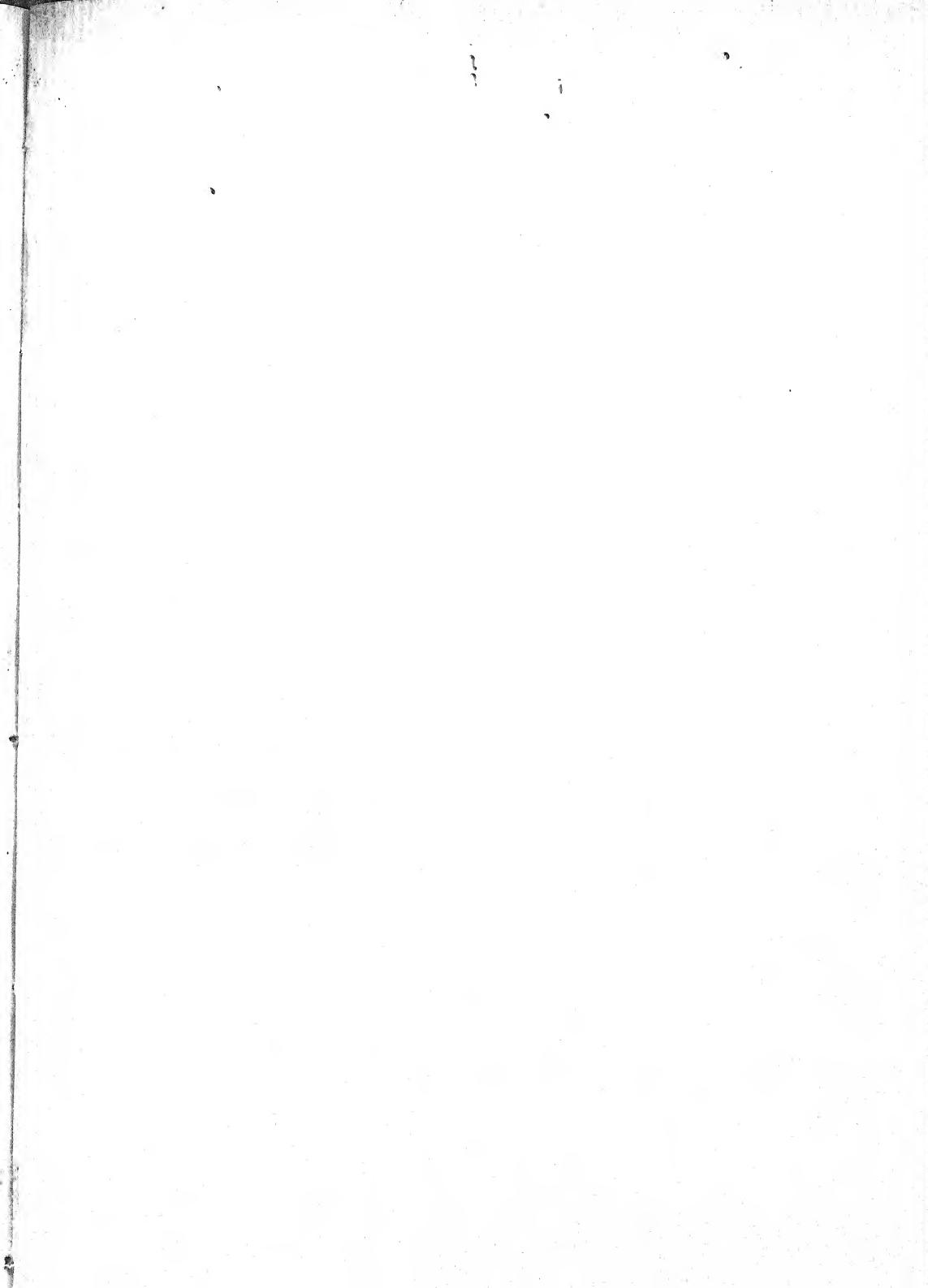
Eine Anzahl Nummern sind in mehrfachen Exemplaren verteilt resp. liegen (bei den Uredineen) in allen Entwickelungsstadien vor. In dem nächsten Fascikel sollen mehr Ascomyceten zur Ausgabe kommen.



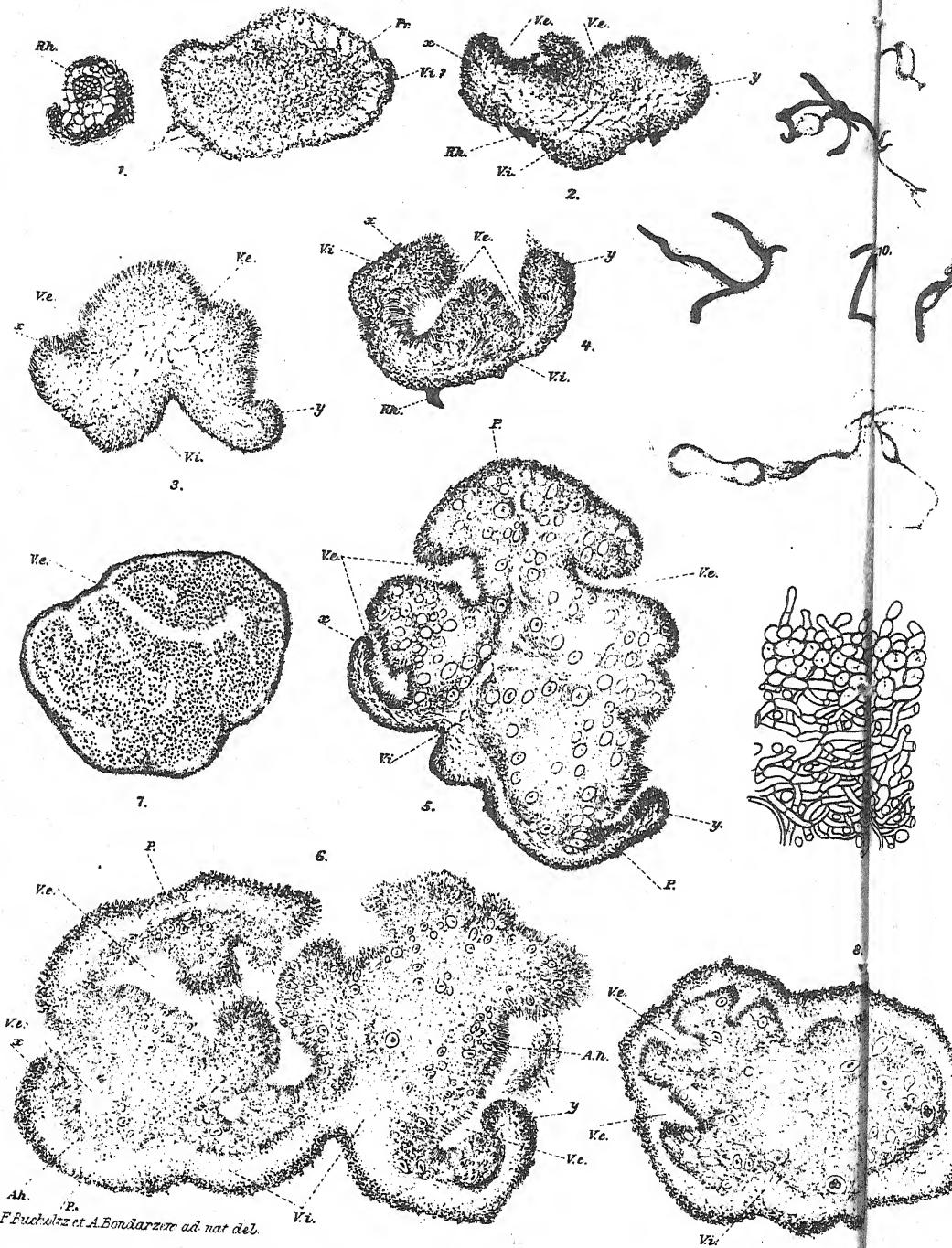


1. *EICHLERIELLA INCARNATA* Bres. n. gen. et n. sp.2. *EICHLERIELLA LEUCOPHREA* Bres. n. sp.3. *DIFFLUGLOEA MIEDZYRZECENSIS* Bres. n. sp.



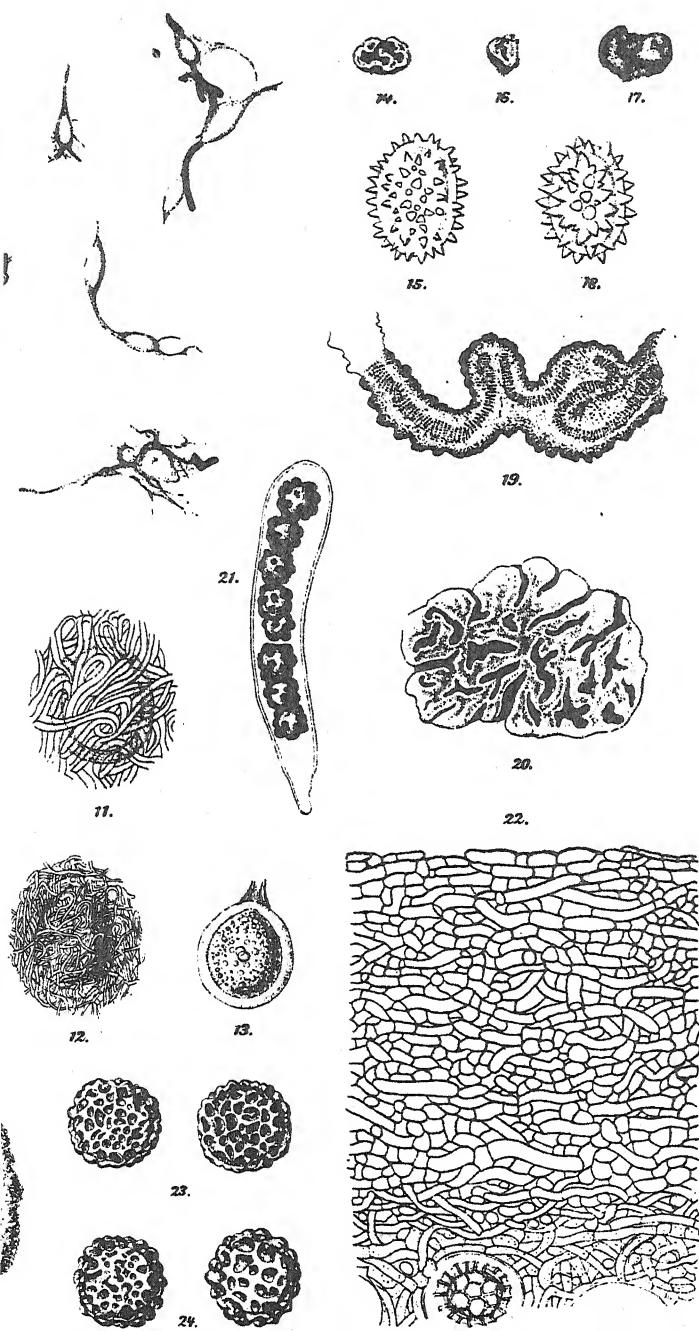


ANNALES MYCOLOGICI.



F. Fructulosa et A. Bondarzze ad nat. del.

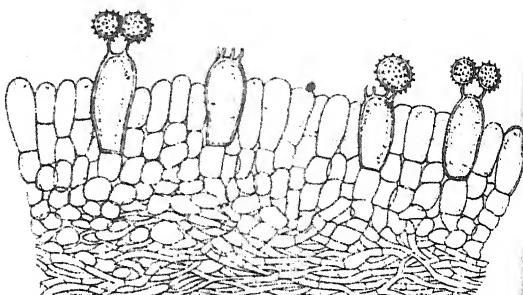
Tab. IV.



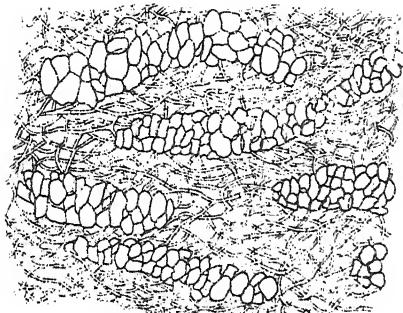
ANNALES MYCOLOGICI.



1.



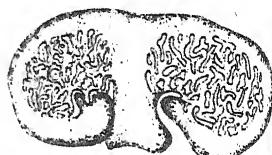
4.



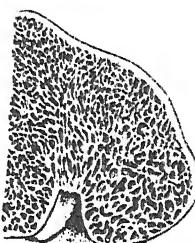
2.



3.



6.



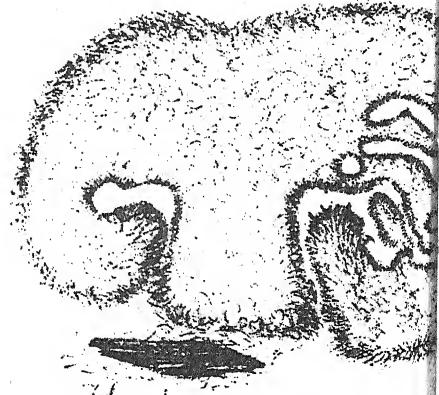
5.



7.



9.



8.

Tab.V

